

PROYECTO DE INTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN NUEVO I.E.S. JAUME I DE BORRIANA



ÍNDICE.

1	MEMORIA	6
1.1	EE7.....	6
1.2	OBJETO DEL PROYECTO	8
1.3	PROMOTOR DE LA INSTALACIÓN	8
1.4	REGLAMENTACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS CONSIDERADAS.....	8
1.5	EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES	9
1.6	POTENCIA PREVISTA O INSTALADA.	9
1.7	DESCRIPCIÓN DEL LOCAL.....	14
1.8	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ENLACE.....	15
1.8.1	Centro de transformación	15
1.8.2	Caja general de protección	15
1.8.3	Características.....	15
1.8.4	Situación.....	15
1.8.5	Equipo de medida.....	15
1.8.6	Línea general de alimentación. Derivación individual.....	15
1.9	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN INTERIOR.	16
1.9.1	Clasificación del emplazamiento.....	20
1.9.2	Cuadro general de Baja Tensión	21
1.9.3	Líneas de distribución y canalización	23
1.10	SUMINISTROS COMPLEMENTARIOS	28
1.10.1	Socorro.....	28
1.10.2	Sistema de alimentación ininterumpida.....	31
1.11	ALUMBRADO DE EMERGENCIA.....	32
1.11.1	Seguridad	32
1.12	PUESTA A TIERRA: TOMAS DE TIERRA, LÍNEA PRINCIPAL DE TIERRA, DERIVACIONES Y CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.....	34

1.13	RED DE EQUIPOTENCIALIDAD	36
1.14	EQUIPOS DE CORRECCIÓN DE ENERGÍA REACTIVA.....	37
2	CÁLCULOS.....	40
2.1	TENSIÓN NOMINAL Y CAÍDA DE TENSIÓN MÁXIMA ADMISIBLES	40
2.2	FÓRMULAS UTILIZADAS	40
2.3	POTENCIAS	45
2.3.1	Potencia de receptores de alumbrado.....	46
2.3.2	Potencia de recptores de fuerza motriz y de otros usos.	51
2.3.3	Potencia prevista	55
2.4	CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS	59
2.4.1	Valor de Eficiencia Energética de la Instalación	60
2.4.2	Potencia instalada en el edificio.....	61
2.4.3	Mantenimiento de la instalación de alumbrado.....	64
2.5	CÁLCULOS ELÉCTRICOS: FUERZA MOTRIZ.....	65
2.5.1	Cálculo de la sección de los conductores y de las canalizaciones.....	68
2.5.2	Cálculo de las protecciones a instalar	68
2.6	CÁLCULO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS. PUESTA A TIERRA	70
2.6.1	Investigación de las características del suelo	70
2.6.2	Diseño preliminar de la instalación de puesta a tierra	70
2.6.3	Cálculo de la resistencia a tierra.....	71
2.6.4	Cálculo de la sensibilidad de los diferenciales	72
3	PLIEGO DE CONDICIONES	82
3.1	CAMPO DE APLICACIÓN	82
3.2	ALCANCE DE LA INSTALACIÓN	82
3.3	CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS	83
3.4	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS	84
3.4.1	Condiciones generales	84

3.4.2	Relación de productos con marcado CE	89
3.5	MATERIALES	91
3.5.1	Tubos protectores	91
3.5.2	Canales protectoras.	97
3.5.3	Conductores eléctricos.....	98
3.5.4	Conductores de protección	100
3.5.5	Identificación de conductores	100
3.5.6	Cajas de empalme y derivación	101
3.5.7	Bases de toma corriente.....	101
3.5.8	Aparatos de emergencia	101
3.5.9	Luminarias.....	102
3.5.10	Portalámparas.....	103
3.5.11	Columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado.....	103
3.5.12	Columnas y báculos de alumbrado de acero	103
3.5.13	Columnas y báculos de alumbrado de aluminio	104
3.5.14	Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra.....	104
3.5.15	Protección contra sobretensiones.....	104
3.5.16	Aparatos de protección	104
3.5.17	Aparatos de control y medida	105
3.6	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	106
3.6.1	Especificaciones generales.....	106
3.6.2	Sistemas de instalación canalizaciones.....	116
3.6.3	Montaje de tubos y colocación de tubos.....	125
3.6.4	Instalación y colocación de canales.....	130
3.6.5	Conexiones.....	130
3.6.6	Instalación receptores de alumbrado	131
3.6.7	Instalación pararrayos	132

3.6.8	Verificaciones previas a la puesta en servicio y certificado final de obra	132
3.6.9	Legalización instalación.	135
3.6.10	Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad	136
4	PLANOS.....	137


1 MEMORIA

1.1 EE7

GENERALITAT VALENCIANA		EE-7 LOCALS (EXCLOSOS ELS DESTINATS A USOS INDUSTRIALS I HABITATGES) EE-7 LOCALES (EXCLUIDOS LOS DESTINADOS A USOS INDUSTRIALES Y VIVIENDAS)			
A DADES DE LA PERSONA TITULAR DATOS DE LA PERSONA TITULAR					
COGNOMS I NOM O RAO SOCIAL / APELLIDOS Y NOMBRE O RAZÓN SOCIAL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA					NIF / NIE P12032001
DOMICILI (CARRER/PLAÇA, NÚMERO I PORTA) / DOMICILIO (CALLE/PLAZA, NÚMERO Y PUERTA) Plaza Mayor, 1			CP 12530	LOCALITAT / LOCALIDAD BURRIANA	
PROVINCIA / PROVINCIA CASTELLON	TELÈFON / TELÈFONO 964510062	FAX	ADREÇA ELECTRÒNICA / CORREO ELECTRÒNICO (*)		
B EMPLAÇAMENT I ÚS DE LA INSTAL·LACIÓ EMPLAZAMIENTO Y USO DE LA INSTALACIÓN					
EMPLAÇAMENT (CARRER/PLAÇA I NÚMERO) / EMPLAZAMIENTO (CALLE PLAZA Y NÚMERO)					
LOCALITAT / LOCALIDAD BURRIANA			PROVINCIA / PROVINCIA CASTELLON	CP 12530	TELÈFON / TELÈFONO
ÚS A QUE ES DESTINA (TIPUS D'INDÚSTRIA O ACTIVITAT / USO AL QUE SE DESTINA (TIPO DE INDUSTRIA O ACTIVIDAD)) USO DOCENTE				POTENCIA PREVISTA (KW) 550	SUP. (m²)
C MEMÒRIA DESCRIPTIVA* MEMORIA DESCRIPTIVA*					
*Marque i omplia només les caselles d'aquells elements la instal·lació dels quals s'executarà d'acord amb la present Memòria Tècnica de Disseny. Los documentos entre paréntesis, indican que se presentarán cuando la normativa lo requiera y si llevan asterisco se presentarán en segunda entrega.					
C.1 CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ / CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN					
EMPLAÇAMENT / EMPLAZAMIENTO C/ JACINTO BENAVENTE, S/N		CONNEXIÓ AÈRIA ACOMETIDA AÈRIA <input type="checkbox"/>	CONNEXIÓ SUBTERRÀNIA ACOMETIDA SUBTERRÀNIA <input checked="" type="checkbox"/>	MUNTATGE SUPERFICIAL MONTAJE SUPERFICIAL <input type="checkbox"/>	NINXOL EN PARET NICHOS EN PARED <input type="checkbox"/>
ESQUEMA NORMALITZAT TIPUS / ESQUEMA NORMALIZADO TIPO C. PROTECCIÓN ACOMETIDA INTE. AUTOMÁTICO		INTENSITAT NOMINAL CQP INTENSIDAD NOMINAL CQP	1250	A	INTENSITAT FUSIBLES INTENSIDAD FUSIBLES 1000 A
C.2 LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ / LÍNEA GENERAL DE PROTECCIÓN					
CABLES: DENOMINACIÓ, CONDUCTOR I SECCIONS / CABLES: DENOMINACIÓN, CONDUCTOR Y SECCIONES CAN. PREFABRICADA 1000 A y RZ1 0,6/1 kV Cu 3x(2x1x240)mm²			CONDUCTOR DE PROTECCIÓ / CONDUCTOR DE PROTECCIÓN 35		
SISTEMA D'INSTAL·LACIÓ / SISTEMA DE INSTALACIÓN VISTA			DIMENSIONS DE: TUB, CANAL O CONDUCTE / DIMENSIONES DE: TUBO, CANAL O CONDUCTO BANDEJA 600x100		
C.3 COMPTADORS / CONTADORES					
COL·LOCACIÓ EN FORMA INDIVIDUAL COLOCACIÓN EN FORMA INDIVIDUAL <input type="checkbox"/>		EN CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA (CPM) EN CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA (CPM) <input type="checkbox"/>		EN UN ALTRE LLOC / EN OTRO LUGAR MEDIÀ EN ALTA TENSIÓ EN CT ABONADO	
COL·LOCACIÓ EN FORMA CONCENTRADA COLOCACIÓN EN FORMA CONCENTRADA <input type="checkbox"/>		EN LOCAL <input type="checkbox"/>	EN ARAMARI <input type="checkbox"/>	NOMBRE DE CENTRALITZACIONS DE COMPTADORS NÚMERO DE CENTRALIZACIONES DE CONTADORES	NOMBRE TOTAL DE COMPTADORS NÚMERO TOTAL DE CONTADORES
INTERRUPTOR GENERAL DE MANIOBRA <input type="checkbox"/>		INTENSITAT NOMINAL INTENSIDAD NOMINAL	A	EXTINTOR MÒBIL EXTINTOR MÓVIL <input type="checkbox"/>	EFICÀCIA DE L'EXTINTOR MÒBIL EFICACIA DEL EXTINTOR MÓVIL
C.4 DERIVACIONS INDIVIDUALS (DESORGAN LES CARACTERÍSTIQUES DELS DISTINTS TIPUS) / DERIVACIONES INDIVIDUALES (DESCRIBIR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS DISTINTOS TIPOS)					
SISTEMES D'INSTAL·LACIÓ / SISTEMAS DE INSTALACIÓN			DIMENSIONS DE: TUB, CANAL O CONDUCTE / DIMENSIONES DE: TUBO, CANAL O CONDUCTO		
DERIVACIÓ INDIVIDUAL	GRAU D'ELECTRIFICACIÓ O ÚS DEL LOCAL/INSTAL·LACIÓ (1) (POTÈNCIA PREVISTA)	CABLE: TIPUS O DENOMINACIÓ I MATERIAL DE CONDUCTOR I SECCIONS CABLE: TIPO O DENOMINACIÓN Y MATERIAL DE CONDUCTOR Y SECCIONES			
DERIVACIÓ INDIVIDUAL	GRADO DE ELECTRIFICACIÓN O USO DEL LOCAL/INSTALACIÓN (1) (POTENCIA PREVISTA)	CONDUCTORS ACTIUS CONDUCTORES ACTIVOS		CONDUCTORS DE PROTECCIÓ CONDUCTORES DE PROTECCIÓN	
PORTES / PUERTAS					
PORTES / PUERTAS					
PORTES / PUERTAS					
ALTRES USOS OTROS USOS	CGBT+Planta Baja "Aulas"	RZ1 0,6/1 kV Cu 4x(2x1x240)mm²	35 mm² Cu Desnudo		
ALTRES USOS OTROS USOS	CGBT+Planta Baja "Talleres"	RZ1 0,6/1 kV Cu 4x(2x1x240)mm²	35 mm² Cu Desnudo		
ALTRES USOS OTROS USOS					

1/2) EXEMPLAR PER A L'ADMINISTRACIÓ / EJEMPLAR PARA LA ADMINISTRACIÓN

CES/SPCT - SMSA
DIN - A4
IA - 23161 - 01 - E

 GENERALITAT VALENCIANA		EE-7 LOCALS (EXCLOSOS EL DESTINATS A USOS INDUSTRIALS I HABITATGES) EE-7 LOCALES (EXCLUIDOS LOS DESTINADOS A USOS INDUSTRIALES Y VIVIENDAS)		
C.5 LOCALS AMB RISC ESPECIAL LOCALES CON RIESGO ESPECIAL				
ITC-BT	ITC 29: "LOCALES RIESGOS POLVORIENTOS"	TALLER MECANIZADO, MONT.Y ACA,MODELAD	CLASE II	
ITC-BT	ITC 30: "LOCALES HUMEDOS Y MOJADOS"	ASEOS Y SALA CALDERA, VESTUARIOS Y CUB		
C.6 PRESSUPOST TOTAL PRESUPUESTO TOTAL				

Abans de firmar ha de llegir la informació sobre protecció de dades que es presenta al final del formulari, atès que comporta l'acceptació del tractament de dades de caràcter personal.
 Antes de firmar ha de leer la información sobre protección de datos que se presenta al final del formulario, dado que conlleva la aceptación del tratamiento de datos de carácter personal.

VALENCIA , _____ d _____ Noviembre de 2019

EL TÈCNIC COMPETENT / EL TÉCNICO COMPETENTE:



Firma: Rafael Prats Sabater

(1/2) EXEMPLAR PER A L'ADMINISTRACIÓ / EJEMPLAR PARA LA ADMINISTRACIÓN

CES SPCT - SMSA
 D/IN - AA
 IA - 23181 - 02 - E

De conformitat amb la normativa europea i espanyola en matèria de protecció de dades de caràcter personal, les dades que ens proporcione seran tractades per esta Conselleria, en qualitat de responsable i en l'exercici de les competències que té atribuïdes, amb la finalitat de gestionar l'objecte de la Instància que ha presentat.
 Podrà exercir els drets d'accés, rectificació, supressió i portabilitat de les seues dades personals, limitació i oposició de tractament, presentant un escrit en el registre d'entrada d'esta Conselleria. Així mateix, podrà reclamar, si és el cas, davant l'autoritat de control en matèria de protecció de dades, especialment quan no haja obtingut resposta o la resposta no haja sigut satisfactoria en l'exercici dels seus drets.
 Més informació sobre el tractament de les dades en: <http://www.lndi.gva.es/va/proteccion-datos>

De conformidad con la normativa europea y española en materia de protección de datos de carácter personal, los datos que nos proporcione serán tratados por esta Conselleria, en calidad de responsable y en el ejercicio de las competencias que tiene atribuidas, con la finalidad de gestionar el objeto de la instancia que ha presentado.
 Podrá ejercer los derechos de acceso, rectificación, supresión y portabilidad de sus datos personales, limitación y oposición de tratamiento, presentando escrito en el registro de entrada de esta Conselleria. Así mismo, podrá reclamar, en su caso, ante la autoridad de control en materia de protección de datos, especialmente cuando no haya obtenido respuesta o la respuesta no haya sido satisfactoria en el ejercicio de sus derechos.
 Más información sobre el tratamiento de datos en: <http://www.lndi.gva.es/es/proteccion-datos>

REGISTRE D'ENTRADA REGISTRO DE ENTRADA
DATA D'ENTRADA EN ÒRGAN COMPETENT FECHA ENTRADA EN ÒRGANO COMPETENTE

CONSELLERIA D'ECONOMIA SOSTENIBLE, SECTORS PRODUCTIUS, COMERÇ I TREBALL EE-7-BT (06/11/2019)
CONSELLERIA DE ECONOMIA SOSTENIBLE, SECTORES PRODUCTIVOS, COMERCIO Y TRABAJO

1.2 OBJETO DEL PROYECTO

El presente documento tiene por objeto especificar las características Técnicas de la Instalación Eléctrica en Baja tensión, del nuevo IES Jaume I de Borriana, con el fin de que sirva de base para la ejecución de la instalación.

1.3 PROMOTOR DE LA INSTALACIÓN

Ayuntamiento de Burriana de la Provincia de Castellón.

1.4 REGLAMENTACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS CONSIDERADAS

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (BOE nº 224, de 18/09/02) y posteriores modificaciones.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, el DB-HE 3: "Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por y sus posteriores modificaciones.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, el DB-SUA 4: "Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada", y sus posteriores modificaciones.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, el DB-SUA 8: "Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo", y sus posteriores modificaciones.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, el DB-SUA 3 "Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos", y sus posteriores modificaciones.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y posteriores modificaciones.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y sus posteriores modificaciones.

- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica y posteriores modificaciones.
- Normas complementarias de la Compañía Suministradora IBERDROLA.
- REGLAMENTO (UE) N o 305/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 9 de marzo de 2011 por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo (

1.5 EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

El centro educativo se encuentra en la esquina conformada por la Plaza Manuel Sanchis Guarner y Calle Jacinto Benavente de Burriana en Castellón.



1.6 POTENCIA PREVISTA O INSTALADA.

A continuación se resumen las potencias que tendremos en la instalación.

TABLA POTENCIAS IES BURRIANA EDIFICIO AULAS

Circuito	Potencia Receptores					Cof.Simul. G Alumbrado	Cof.Simul. G T.C.	Cof.Simul. G T.C. Esp	Potencia Instalada/Prevista				
	Alumbrado Red	Alumbrado Grupo	T.C. Red	T.C. Esp. Red	T.C. Esp. Grupo				Alumbrado Red	Alumbrado Grupo	T.C. Red	T.C. Especificos	T.C. Esp. Grupo
ALUMBRADO EXTERIOR	261					1	0,1	0,35	261	-	-	-	-
C.G.B.T. PLANTA BAJA AULAS	4.851	5.474	15.150	10.425		0,9	0,1	0,35	4.366	4.927	1.515	3.649	-
C.D.S. ADMINISTRACIÓN	1.219		3.900	2.925		0,9	0,1	0,35	1.097	-	390	1.024	-
C.D.S. LAB. CIENCIAS 1	510		1.500	3.450		0,9	0,1	0,35	459	-	150	1.208	-
C.D.S. LAB. CIENCIAS 2	714		2.100	4.400		0,9	0,1	0,35	643	-	210	1.540	-
C.D.S. TALL. TECNOLOGIA 1	612		2.100	4.500		0,9	0,1	0,35	551	-	210	1.575	-
C.D.S. TALL. TECNOLOGIA 2	612		1.800	5.100		0,9	0,1	0,35	551	-	180	1.785	-
C.D.S. BIBLIOTECA		1.360	1.200	2.700		0,9	0,1	0,35	-	1.224	120	945	-
C.D.S. PLANTA PRIMERA AULAS	5.566	2.681	11.550	9.975		0,9	0,1	0,35	5.009	2.413	1.155	3.491	-
C.D.T. LAB. FÍSICA Y QUÍMICA 1	510		1.350	5.650		0,9	0,1	0,35	459	-	135	1.978	-
C.D.T. LAB. FÍSICA Y QUÍMICA 2	510		1.350	5.650		0,9	0,1	0,35	459	-	135	1.978	-
C.D.T. AULA INFORMATICA IS-1	646		1.200	8.100		0,9	0,1	0,35	581	-	120	2.835	-
C.D.T. AULA INFORMATICA IS-2	544		1.200	6.300		0,9	0,1	0,35	490	-	120	2.205	-
C.D.T. AULA INFORMATICA IS-3	544		1.200	6.300		0,9	0,1	0,35	490	-	120	2.205	-
C.D.S. PLANTA SEGUNDA AULAS	8.116	2.708	16.200	11.625		0,9	0,1	0,35	7.304	2.437	1.620	4.069	-
C.D.S. CLIMATIZACIÓN AULAS				246.100		0,9	0,1	0,7	-	-	-	172.270	-
C.D.S. ASCENSOR EDIFICIO AULAS		55			7.200	0,9	0,1	1	-	49	-	-	7.200

TABLA POTENCIAS IES BURRIANA EDIFICIO TALLERES

Circuito	Potencia Receptores					Cof.Simul. G Alumbrado	Cof.Simul. G T.C.	Cof.Simul. G T.C. Esp	Potencia Instalada/Prevista				
	Alumbrado Red	Alumbrado Grupo	T.C. Red	T.C. Esp. Red	T.C. Esp. Grupo				Alumbrado Red	Alumbrado Grupo	T.C. Red	T.C. Especificos	T.C. Esp. Grupo
ALUMBRADO EXTERIOR						1	0,1	0,35	-	-	-	-	-
C.G.B.T. PLANTA BAJA TALLERES	6.740	4.707	2.100	5.025		0,9	0,1	0,35	6.066	4.236	210	1.759	-
C.D.S. AULA MONTAJE ESCENARIO	3.920		0	56.825		0,9	0,1	0,35	3.528	-	-	19.889	-
C.D.S. TALLER MONTAJE Y ACABADO	3.813		5.061	85.125		0,9	0,1	0,35	3.432	-	506	29.794	-
C.D.T. EQUIPOS	768		750	44.160		0,9	0,1	0,35	692	-	75	15.456	-
C.D.S. TALLER MECANIZADO	3.494		1.437	98.750		0,9	0,1	0,35	3.145	-	144	34.563	-
C.D.S. AULA DE MODELADO	3.494		4.311	66.200		0,9	0,1	0,35	3.145	-	431	23.170	-
C.D.S. AULA ESPECIFICA ESCAPARATE	1.598		1.200	2.175		0,9	0,1	0,35	1.438	-	120	761	-
C.D.S. PLANTA PRIMERA TALLERES	3.847	4.671	3.600	4.425		0,9	0,1	0,35	3.462	4.203	360	1.549	-
C.D.T. AULA TECNICA + LAB	1.811		900	4.950		0,9	0,1	0,35	1.630	-	90	1.733	-
C.D.T. TALLER COMERCIO	1.811		900	2.775		0,9	0,1	0,35	1.630	-	90	971	-
C.D.T. TALLER INST. Y REP. EQUIPOS INFORMATICOS	1.774		900	2.175		0,9	0,1	0,35	1.597	-	90	761	-
C.D.T. AULA TECNICA DE COMERCIO Y MARKETING	1.529		600	2.175		0,9	0,1	0,35	1.376	-	60	761	-
C.D.T. TALLER DE ALMACENAJE	1.441		600	2.175		0,9	0,1	0,35	1.297	-	60	761	-
C.D.T. AULA DE COMERCIO Y MARKETING	1.703		900	1.275		0,9	0,1	0,35	1.533	-	90	446	-
C.D.S. ASCENSOR EDIFICIO TALLERES		55			7.200	0,9	0,1	1	-	49	-	-	7.200
C.D.S. CLIMATIZACIÓN CUBIERTA TALLERES	0		0	108.100		0,9	0,1	0,7	-	-	-	75.670	-

TABLA POTENCIAS IES BURRIANA COMPLEJO

Circuito	Potencia Receptores					Cof.Simul. G Alumbrado	Cof.Simul. G T.C.	Cof.Simul. G T.C. Esp	Potencia Instalada/Prevista				
	Alumbrado Red	Alumbrado Grupo	T.C. Red	T.C. Esp. Red	T.C. Esp. Grupo				Alumbrado Red	Alumbrado Grupo	T.C. Red	T.C. Especificos	T.C. Esp. Grupo
ALUMBRADO EXTERIOR						0,9	0,1	0,35	-	-	-	-	-
C.D.S. CAFETERÍA		703	1.850	27.200	5.000	0,9	0,1	0,35	-	633	185	9.520	1.750
C.D.S. GIMNASIO	3.597	2.893	1.500	1.500		0,9	0,1	0,35	3.237	2.604	150	525	-
C.D.T. ACS GIMNASIO	0		0	14.250		0,9	0,1	0,35	-	-	-	4.988	-
C.D.S. GRUPO PRESIÓN AGUA	181		0	8.000		0,9	0,1	0,35	163	-	-	2.800	-
C.D.S. GRUPO CONTRA INCENDIOS		251	0		8.000	0,9	0,1	0,35	-	226	-	-	2.800
C.G.B.T. PLANTA BAJA AULAS	24.954	12.278	61.800	333.200	7.200				22.459	11.050	6.180	202.755	7.200
C.G.B.T. PLANTA BAJA TALLERES	37.743	9.432	23.259	486.310	7.200				33.969	8.489	2.326	208.044	7.200
C.D.T. CLIMATIZADORES CAFETERÍA				15.000		0,9	0,1	0,7	-	-	-	10.500	-

	RESUMEN POTENCIAS (kW)
Potencia total receptores	1049,3 kW
Potencia prevista o instalada	549,75 ≈ 550

Siendo la potencia solicitada a la compañía suministradora.



Remite: Apartado de Correos 61269 - 28080 - Madrid



9038163740Q02810846015
AYUNTAMIENTO DE BURRIANA
Avda MAESTRO RODRIGO, 103

46015 VALENCIA

Referencia: 9038163740

Fecha: 28/10/2019

Asunto: Solicitud de suministro de energía para Pública concurrencia
Potencia solicitada: 550,000 kW
Localización: C/ JACINTO BENAVENTE, S/N BURRIANA - CASTELLON
Cups: ES0021000039109037GH

Muy Sres. nuestros:

Les adjuntamos el presupuesto de los trabajos descritos en el Pliego de Condiciones Técnicas de la misma referencia y fecha que este escrito emitido en envío aparte¹, así como el documento de manifestación de su conformidad y aceptación, en su caso.

Para continuar con la tramitación de su solicitud de suministro, **deberá remitirnos debidamente cumplimentado el ejemplar para la empresa distribuidora del documento de conformidad y aceptación, junto con los anexos necesarios.**

Las instalaciones de extensión necesarias para atender esta solicitud se describen en el documento PLIEGO DE CONDICIONES y deberán ser construidas por empresa instaladora a su cargo para su posterior cesión previa a la puesta en servicio

El envío de esta documentación pueden realizarlo de la siguiente manera:

- Por correo ordinario, a la dirección I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. Apartado Correos 22 FD - 48080 - Bilbao.
(Esta opción es obligatoria en caso de domiciliar el pago, para recibir el mandato de domiciliación)
- Electrónicamente, a la dirección de e-mail cpd-dooexdis@iberdrola.es o a través de la aplicación Web GEA (disponible para profesionales autorizados).

El plazo de validez de esta propuesta es de **seis meses**, a partir de la fecha indicada en este escrito. Transcurrido dicho plazo sin haber recibido firmado el ejemplar para la empresa distribuidora, seleccionando una de las dos opciones propuestas y sin que se haya realizado el pago, será necesario realizar una nueva solicitud.

Si desean realizar alguna consulta o aclaración, o modificar las características de su solicitud, pueden ponerse en contacto con nosotros en la dirección de correo electrónico acometidas@i-de.es o en el teléfono 900171171.

En la confianza de dar adecuada respuesta a su solicitud, aprovechamos la ocasión para saludarles muy atentamente.

JOSE MIGUEL MARTINEZ

¹ Según lo establecido en el Art. 25.3 del Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre.



018103 2019/0228

1.7 DESCRIPCIÓN DEL LOCAL

La edificación se proyecta para albergar un nuevo Instituto de Enseñanza Secundaria con un programa de 6 Unidades de Bachillerato, 24 Unidades de Educación Secundaria Obligatoria, Ciclos Formativos, Cafetería y Gimnasio.

El Centro se organiza en cuatro edificios.

Los edificios son:

- Edificio Bachiller/ESO; consta de planta baja, primera y segunda. En planta baja se ubican principalmente, aulas Taller Tecnología, aulas Música, Laboratorios Ciencias, Biblioteca, zona administración, Sala de Usos Múltiples, aseos y pequeñas Salas. La planta primera alberga laboratorios Física y Química, aulas de Informática, aulas ESO, pequeñas Salas y aseos. La planta segunda alberga aulas taller Plástica y Visual, aulas Bachiller, aulas ESO, pequeñas Salas y aseos. En la cubierta se dispone de un local para instalaciones. Se dispone de acceso desde el exterior y desde el interior hasta planta baja y desde ésta al resto de plantas a través de escaleras o ascensor. Para el acceso a cubierta y cuarto de instalaciones será a través de escalera y ascensor.
- Edificio Ciclos Formativos, consta de planta baja y primera, se ubican principalmente Aula Montaje Escenario (doble altura), Taller Mecanizado compatible con aula de carpintería (doble altura), Taller montaje y acabado, Aula Modelado, aulas y talleres específicas ciclos formativos, almacenes, despachos y aseos principalmente. En la cubierta se dispone de un local para instalaciones. Se dispone de acceso desde el exterior y desde el interior hasta planta baja y desde ésta a la planta primera a través de escaleras o ascensor. Para el acceso a cubierta y cuarto de instalaciones será a través de escalera y ascensor.
- Gimnasio, construido en una única planta con un espacio con más altura que corresponde al Gimnasio y otro con menos altura que alberga los vestuarios, aseos, almacén, Sala Profesor y cuartos instalaciones. Dispone de acceso desde el exterior y desde la zona interior de pistas.

- Cafetería, construido en una única planta que alberga la Cafetería y zona instalaciones. Dispone de acceso desde el exterior y desde la zona interior de pistas.

Se prevé una conexión bajo zanja registrable para instalaciones entre todos los edificios. Donde la comunicación entre ambos edificio se ha previsto mediante tubos de doble pared.

1.8 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ENLACE

1.8.1 Centro de transformación

Para la potencia instalada prevista o instalada de 550 kW, se ha tenido en cuenta un centro de transformación de 630 kVA's de abonado.

1.8.2 Caja general de protección

No existe. No obstante desde el secundario del centro de transformación al cuadro de la protección de la acometida "C.P.A", se ha realizado mediante canalización prefabricada de 1000 A, y desde el C.P.A, al cuadro general de baja tensión del complejo mediante cable RZ1 0,6/1 kV 4x(3x1x240) mm² Cu.

1.8.3 Características.

No procede.

1.8.4 Situación.

No procede.

1.8.4.1 Puesta a tierra

No procede.

1.8.5 Equipo de medida.

Se realiza el alta tensión.

1.8.6 Línea general de alimentación. Derivación individual

1.8.6.1 Descripción: longitud, sección y diámetro del tubo.

Según la distribución realizado existen dos líneas eléctricas que concentran casi el 95 % de la potencia total del edificio. Siendo las siguientes:

Edificio talleres.

La longitud de la línea es de 130 m, con una sección de 4x(2x1x240) mm² Cu RZ1-K 0,6/1 kV (AS), bajo tubos de 160 mm.

Edificio aulas.

La longitud de la línea es de 110 m, con una sección de 4x(2x1x240) mm² Cu RZ1-K 0,6/1 kV (AS), bajo tubo de 160 mm.

1.8.6.2 Canalizaciones

Se guardarán las distancias mínimas reglamentarias, teniendo en cuenta que las tuberías de fluidos discurrirán por debajo de la canalización eléctrica y a una distancia que no provoque recalentamiento en los cables eléctricos.

1.8.6.3 Conductores

Los conductores a utilizar, tres de fase y uno de neutro, serán de cobre, unipolares y aislados, siendo su nivel de aislamiento 0,6/1 kV (AS).

Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5 cumplen con esta prescripción.

Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como "no propagadores de la llama" de acuerdo con las normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, cumplen con esta prescripción.

La sección de los cables será uniforme en todo su recorrido y sin empalmes.

1.9 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN INTERIOR.

La instalación eléctrica parte de un centro de transformación de abonado de 630 kVA's de abonado, desde el secundario del transformador se protege mediante un interruptor automático de 1000 A instalado en cuadro eléctrico denominado C.P.A., desde éste se alimenta en cuadro general de baja tensión del complejo "C.G.B.T. COMPLEJO", desde este se alimentan a los diferentes cuadros de la parcela, siendo los más importante el cuadro general de baja tensión + Planta baja aulas "C.G.B.T.+ Planta baja Aulas" y cuadro general de baja tensión+ Planta baja talleres "C.G.B.T.+ Planta baja Talleres", ya que son los que más potencia disponen.

Cabe indicar que en los talleres de doble altura se dispone de un alumbrado general desde el techo y de iluminación específica de los bancos, ésta estará ubicada a una altura de 2,5m, estando adosadas a una bandeja de 400x60 mm plástica, encima de los bancos de trabajo se encontrara una cofret estanco con un interruptor automático, una toma corriente 1P+N+T shucko y 3P+N+T cetac, además de una toma de RJ45.

El grupo seleccionado se ha tenido en cuenta la potencia solicitada a la compañía suministradora de 550 kW, ya que es la potencia máxima de contrato que podrán contratar, aunque en estos momentos la potencia necesaria prevista en el proyecto es inferior a esta, aunque en el transcurso de la explotación podrá alimentar a diferentes suministros mediante grupo.

Se ha utilizado de forma general iluminación led atendiendo a la durabilidad del led y el cumplimiento del valor límite VEEI. El control de las luminarias se realizará mediante detectores de presencia y luminosidad mediante protocolo dali, de esta forma se cumple el sistema de control y regulación indicado en el DB HE3: "Eficiencia Energética de las instalaciones de iluminación", además de disponer de un contactor general en los circuitos de alumbrado el cual será gobernado mediante un reloj horario diario-semanal y festivos, tal como se indica en el DB HE3. Como criterio general se han dispuesto detectores de luminosidad en todas las dependencias que dispongan de ventana, a excepción de los almacenes por el poco uso de estas dependencias, no obstante si se dejarán encendidas se dispone del control horario mediante reloj para su apagado.

Respecto al DB HE5: "Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica", no es de aplicación ya que el edificio no corresponde a ningún tipo de ámbito de aplicación, indicada en la tabla 1.1.

Tabla 1.1 Ámbito de aplicación
Tipo de uso

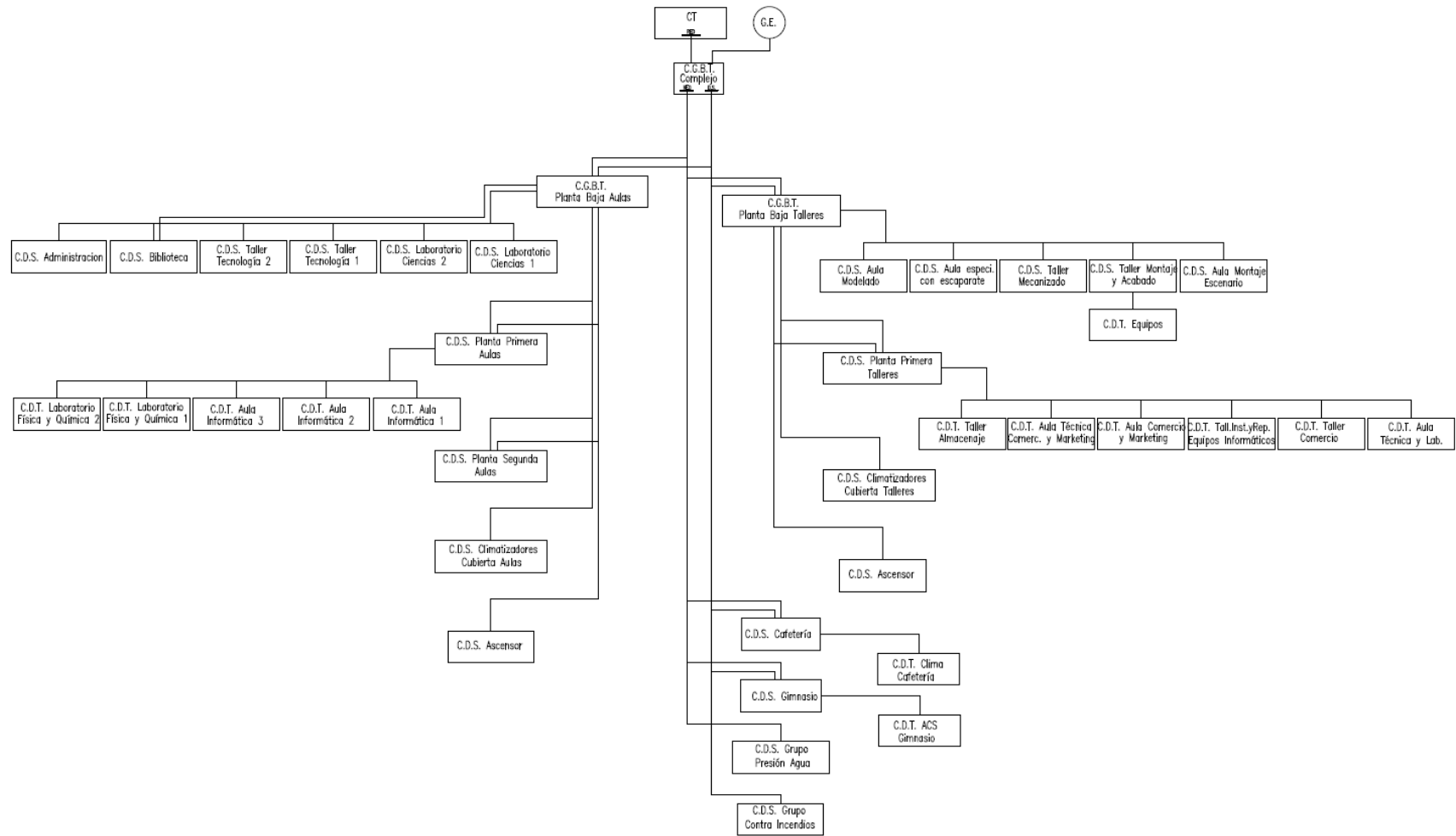
Hipermercado
Multi-tienda y centros de ocio
Nave de almacenamiento y distribución
Instalaciones deportivas cubiertas
Hospitales, clínicas y residencias asistidas
Pabellones de recintos feriales

Respecto al DB SUA 4: "Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada", se dispone de iluminación interior mínima de 100 lux mediante la iluminación artificial del edificio, además el cumplimiento del alumbrado de emergencia se cumple ya que se dispone de este, según la ITC BT 28: "Locales de pública concurrencia".

Respecto al DB SUA 8: "Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo", se han instalado 3 pararrayos de nivel 2, donde su justificación en el apartado de cálculos, cabe indicar que las puestas a tierra de pararrayos en condiciones normales será independiente al edificio, donde se puede

comprobar la resistencia de puesta a tierra. Cuando se produzca un rayo, esta se descargará a través de la puesta a tierra del pararrayos y del edificio, de esta forma se consigue que toda la tierra este a la misma diferencia de potencial.

La distribución de cuadros eléctricos se realiza mediante el esquema que se puede observar a continuación.



1.9.1 Clasificación del emplazamiento

1.9.1.1 Local de pública concurrencia

El CEIP se ha clasificado como centro de enseñanza con un aforo superior a trescientas personas, por lo que se dotara de suministro de socorro, por lo tanto se tendrá en cuenta la **ITC-BT-28 como: "Locales de Pública Concurrencia"**.

Según las especificaciones de la **ITC-BT-4**, el edificio necesitará la inspección de un organismo de control autorizado, para la puesta en servicio de las instalaciones.

1.9.1.2 Locales húmedos

Los aseos y salas de calderas están clasificados según la **ITC-BT-30 como: "Locales húmedos"**, por tratarse de locales cuyas condiciones ambientales se manifiestan momentánea o permanentemente bajo la forma de condensación en el techo y paredes, manchas salinas o moho aun cuando no aparezcan gotas, ni el techo o paredes estén impregnados de agua. Por lo que se tomarán las medidas indicadas en esta ITC.

1.9.1.3 Local mojado

La instalación eléctrica ubicada en cubierta está clasificados según la **ITC-BT-30 como: "Locales mojados"**, por tratarse de una instalación a la intemperie. Además de los vestuarios. Ya que en ambos casos son locales locales en que los suelos, techos y paredes estén o puedan estar impregnados de humedad y donde se vean aparecer, aunque sólo sea temporalmente, lodo o gotas gruesas de agua debido a la condensación o bien estar cubiertos con vaho durante largos períodos. Por lo que se tomarán las medidas indicadas en esta ITC.

1.9.1.4 Locales polvorientos.

La instalación eléctrica ubicada en taller de mecanizado, montaje y acabado y modelador, está clasificados según la **ITC-BT-29 como: "Locales Polvorientos"**, por tratarse de lugares donde se va a producir polvo, aunque se tomen las medidas oportunas de extracciones localizadas de polvo. Por lo que se tomarán las medidas indicadas en esta ITC.

1.9.2 Cuadro general de Baja Tensión

1.9.2.1 Características y composición cuadro general de baja tensión

Los cuadros generales de baja tensión, se completarán como se indica en los correspondientes planos y esquemas unifilares.

Se ha aplicado filiación en el cuadro general de baja tensión

En el frente del cuadro se dispondrá un esquema sinóptico, con pletina de aluminio anodizado diferenciando la red, así como los rótulos en letras de latón cromado mate para diferenciar cada bastidor y en cada uno de los servicios.

Todas las protecciones contra sobrecargas, cortacircuitos y contactos indirectos así como las líneas de dicho cuadro vienen detalladas en el plano correspondiente.

El poder de corte, selectividad y características nominales son las indicadas en dichos planos.

Así pues en la cabecera de la instalación se encuentra el interruptor automático de corte omnipolar, que permite el accionamiento manual y que dotado de protección contra sobrecarga y cortocircuitos, de calibre y poder de corte adecuados, con bobina de disparo a emisión de tensión con pulsador manual y relés, térmico y magnético regulables, el cual da paso al embarrado del cuadro.

A partir de este se conectarán los interruptores generales (corte omnipolar) de cuadros de distribución secundarios, así como a receptores. Los aparatos receptores que consuman más de 16 amperios se alimentarán directamente desde el cuadro general o desde los secundarios.

A continuación se encuentran los correspondientes interruptores automáticos magnetotérmicos de corte omnipolar de cada uno de los bloques diferenciados en la instalación. También llevará un embarrado de tierra, que estará conectado a la red de tierra de baja tensión.

A este embarrado se conectarán las tomas de tierra de todos los servicios que parten del cuadro, así mismo se conectarán los bastidores, puertas y todas las partes metálicas de los cuadros.

Así mismo, las características de los conductores activos, conductores de protección, la subdivisión de la instalación, el reparto de cargas, la separación de la alimentación, la posibilidad de conectar y desconectar en carga, las

medidas de protección directa e indirecta, son conforme **ITC-BT-19: “Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales”**.

Se siguen las directrices marcadas por **ITC-BT-28: “Locales de Pública Concurrencia”**, en cuanto a alumbrados especiales, fuentes propias de energía, prescripciones de carácter general y los complementarios para locales de reunión.

El cuadro general de baja tensión se instalará en lugares a los que no tenga acceso el público y que estarán separados de los locales donde exista un peligro acusado de incendio o de pánico.

1.9.2.2 Cuadros secundarios, terciarios y composición

El número de cuadros secundarios se puede observar en el esquema del punto 1.9. La mayoría de laboratorios disponen de cuadro eléctrico, donde se alimentará al alumbrado y tomas de fuerza de éstos.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección, cuya posición de servicio será vertical, se ubicarán en el interior de uno o varios cuadros de distribución de donde partirán los circuitos interiores.

Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439-3, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102, excepto las envolventes de los cuadros en sala de calderas, que tendrán un grado de protección mínimo IP45. La envolvente para el interruptor de control de potencia será precintable y sus dimensiones estarán de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa a aplicar. Sus características y tipo corresponderán a un modelo oficialmente aprobado.

Serán metálicos, prefabricados para montaje en superficie o empotrados, con puerta de acceso a los interruptores, pintado con resina epoxy, secados al horno y dispondrán de llave de seguridad.

Dispondrán a la entrada de tensión de un interruptor seccionador general de poder de corte suficiente.

Todas las protecciones contra sobrecargas y cortacircuitos así como de corte omnipolar tal como se indica en la **ITC-BT-22 apdo. 1.1.: “Protección contra sobreesfuerzos”**, así como las líneas que parten de dicho cuadro vienen detalladas en el plano correspondiente.

El poder de corte, selectividad y características nominales son las indicadas en dichos planos.

Para protección de los circuitos de distribución de salidas se dispondrá de interruptores automáticos y diferenciales.

Embarrado general, con pletina de cobre o puentes de conexión y regleta de bornas para conexión de toma de tierra.

Todas las salidas estarán identificadas con los servicios que atiende, rotuladas de plástico o similar.

Su montaje será a 1,40 m. del suelo desde el centro geométrico del cuadro.

Dichos cuadros dispondrán de espacio suficiente para realizar una ampliación del 20% de los servicios atendidos en la actualidad.

También llevará un embarrado de tierra, que estará conectado a la red general de tierra.

Los cuadros secundarios se instalarán en lugares a los que no tenga acceso él público y que estarán separados de los locales donde exista un peligro acusado de incendio o de pánico.

En los planos de unifilares podemos ver los cuadros de que disponemos.

1.9.3 Líneas de distribución y canalización

Desde las salidas de C.G.B.T. Complejo, C.G.B.T.+ Planta baja Aulas y CGBT + Planta baja Talleres, serán mediante líneas trifásicas, llegamos a los cuadros secundarios y/o terciarios de distribución con conductores de cobre tipo RZ1-K 0,6/1 KV, libre de halógenos (UNE 21123, UNE 21147-1), con cables multiconductores o unipolares tal como se indica en la **ITC-BT-15, pto. 3: "Instalaciones de Enlace. Derivaciones individuales .Cables"**, ya que discurren enterrados o en bandeja.

Dichos conductores transcurren por los tramos interiores a través de pasillos o dependencias, en canalización aérea vista o bajo falso techo, mediante bandeja de material U23 X PVC con tapa en la cubierta; todo ello según la norma UNE-EN 50.085, conforme **pto. 3: "Canales protectoras"** del **ITC-BT-21: "Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras"**. En canalizaciones enterradas los tubos protectores serán conformes a lo establecido en la norma UNE-EN 50.086 2-4, conforme **pto. 1.2.4.: "Tubos en canalizaciones enterradas"** del **ITC-BT-21: "Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras"**. En tramos exteriores discurren subterráneas bajo tubo según norma UNE-EN 50.086 2-4, hormigonados hasta 10 cm. alrededor de su diámetro en canalización subterránea, prevista para tal fin, siendo la

profundidad de la instalación de los conductores de 0'6 m, y guardando las distancias pertinentes según **ITC-BT-07: "Redes subterráneas para distribución en baja tensión"**.

Los conductores de cobre unipolar, RZ1-K 0,6/1 KV de aislamiento, (UNE 21123, UNE21147-1) son de baja emisión de humos, libre de halógenos y emiten gases de muy reducida corrosividad y toxicidad y casi totalmente transparentes.

De la salida de los interruptores de los cuadros secundarios, se llegarán a las diferentes tomas de corrientes y a los puntos de luz previo paso por los mecanismos indicados en los planos.

Serán circuitos monofásicos o trifásicos de conductores de cobre unipolares F+N+T, aislamiento plástico RZ1-K 0,6/1 KV cuando discurren por bandeja y H07Z1-K bajo tubo de tensión de servicio 1000 ó 750 V y sección mínima de 1,5 mm² auto extingüibles para emergencias y de 2,5 mm² para el resto, en la combustión de estos y libre de halógenos. En general, discurren por el interior de las dependencias mediante canalizaciones a base de bandeja metálica lisa y tubo corrugado de material plástico y G.P.7, de diámetro 32 y 25 mm. En las derivaciones donde es posible su empotramiento -bajantes a mecanismos- discurren bajo tubo flexible de plástico, auto extingüible, de diámetro correspondiente, utilizándose como mínimo tubo ϕ . 25, 32 ó 50 mm. Mientras que en las derivaciones en superficie a luminarias- discurren bajo tubo rígido de material plástico y G.P.7, de ϕ 25, 32 mm. Todo ello conforme **ITC-BT-20: "Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación"** e **ITC-BT-21: "Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras"**. En las zonas donde se hace uso de "Canaletas", canales protectoras según REBT, éstas cumplirán con las especificaciones correspondientes en lo que se refiere a protección mecánica IP 4x, no propagación de llama y auto extingüible, libre de halogenuros, y serán conforme a la UNE 50.085, todo ello conforme al **pto. 3: "Canales Protectoras"** del **ITC-BT-21: "Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras"**.

Las canalizaciones tendrán que cumplir los principios fundamentales de la norma UNE EN 50086. Se tiene que dejar una distancia libre entre la canalización eléctrica y otra no eléctrica de 3 cm. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosas, y por consiguiente separadas a una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas, conforme a la **ITC-BT-20: "Instalaciones interiores o**

receptoras. Sistemas de instalación", además de cumplir lo establecido en la anterior norma.

Se empleará código de cables numerados en los puntos de conexión y cables de diferentes colores, según código normalizado, para fácil identificación y llevará el número que le corresponda a su circuito de salida del cuadro secundario, **conforme ITC-BT-20, apdo. 2.1.3: "Identificación"**.

El conductor de tierra será independiente para cada circuito, e irá canalizado junto con los conductores activos de su circuito. Se conectará a todos los receptores, así como a las armaduras de los puntos de luz, conforme **ITC-BT-19, pto. 2.3: "Conductores de protección"**.

Así mismo, las características de los conductores activos, conductores de protección, la subdivisión de la instalación, el reparto de cargas, la separación de la alimentación, la posibilidad de conectar y desconectar en carga, las medidas de protección directa e indirecta, son conforme **ITC-BT-19: "Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales"**.

Se siguen las directrices marcadas por la **ITC-BT-28: "Locales de Pública Concurrencia"**, en cuanto a alumbrados especiales, fuentes propias de energía, prescripciones de carácter general y los complementarios para locales de reunión.

En los tramos empotrados se montarán cajas de empalme como máximo cada 15 m, no permitiéndose más de dos codos de 90°C entre cajas.

Las cajas de conexión y derivación serán metálicas (vistas) ó PVC (empotrables), de dimensiones mínimas 100x100x50 mm como mínimo para una sola entrada por cada lateral.

1.9.3.1 Sistema de instalación elegido

Disponemos de hueco de la construcción accesible (falso techo) sobre 0,82 m donde se empleará bandeja para distribución principal, lo que implica que hay que emplear cables con cubierta, en nuestro caso utilizaremos cable RZ1-K 0,6/1 KV (AS). Para distribución a dependencias será mediante tubo corrugado empotrado o tubo de rigido visto, utilizando cable H07Z1-K (AS).

1.9.3.2 Núm. Circuitos, destinos y punto de utilización

Viene indicado en el documento de planos.

1.9.3.3 Conductor de protección

Se han realizado 4 embarrados de puesta a tierra en la parcela siendo en CDS Gimnasio, CGBT Complejo, CGBT + Planta baja Aulas y CGBT + Planta baja Talleres, donde éstos estarán conectados a la red de tierra general de la parcela. Por lo tanto a estos cuadros eléctricos no se instalará conductores de protección general.

Se aplicará lo indicado en la Norma UNE 20.460-5-54 en su apartado 543. Para los conductores de protección que estén constituidos por el mismo metal que los conductores de fase o polares, tendrán una sección mínima igual a la fijada en la siguiente tabla, en función de la sección de los conductores de fase o polares de la instalación, desde los cuadros secundarios a receptores.

Secciones de los conductores de fase o polares de la instalación (mm ²)	Secciones mínimas de los conductores de protección (mm ²)
$S \leq 16$	S (*)
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2
(*) Con un mínimo de: 2,5 mm ² si los conductores de protección no forman parte de la canalización de alimentación y tienen una protección mecánica 4 mm ² si los conductores de protección no forman parte de la canalización de alimentación y no tienen una protección mecánica	

En la instalación de los conductores de protección se tendrá en cuenta:

Si se aplican diferentes sistemas de protección en instalaciones próximas, se empleará para cada uno de los sistemas un conductor de protección distinto. Los sistemas a utilizar estarán de acuerdo con los indicados en la norma UNE 20.460-3. En los pasos a través de paredes o techos estarán protegidos por un tubo de adecuada resistencia mecánica, según ITC-BT 21 para canalizaciones empotradas.

No se utilizará un conductor de protección común para instalaciones de tensiones nominales diferentes.

Si los conductores activos van en el interior de una envolvente común, se recomienda incluir también dentro de ella el conductor de protección, en cuyo

caso presentará el mismo aislamiento que los otros conductores. Cuando el conductor de protección se instale fuera de esta canalización seguirá el curso de la misma.

En una canalización móvil todos los conductores incluyendo el conductor de protección, irán por la misma canalización

Cuando las canalizaciones estén constituidas por conductores aislados colocados bajo tubos de material ferromagnético, o por cables que contienen una armadura metálica, los conductores de protección se colocarán en los mismos tubos o formarán parte de los mismos cables que los conductores activos.

Los conductores de protección estarán convenientemente protegidos contra el deterioro mecánico y químico, especialmente en los pasos a través de los elementos de la construcción.

Las conexiones en estos conductores se realizarán por medio de uniones soldadas sin empleo de ácido o por piezas de conexión de apriete por rosca, debiendo ser accesibles para verificación y ensayo. Estas piezas serán de material inoxidable y los tornillos de apriete, si se usan, estarán previstos para evitar su desapriete. Se considera que los dispositivos que cumplan con la norma UNE-EN 60.998 -2-1 cumplen con esta prescripción.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar el deterioro causado por efectos electroquímicos cuando las conexiones sean entre metales diferentes (por ejemplo cobre-aluminio).

1.9.3.4 Receptores: Mecanismos, tomas de corriente y luminarias

Irán dispuestos empotrados o en superficie, alojados en cajas de PVC, con tapa y mecanismos.

Los mecanismos de encendido serán de 16 A, 250 V. y las tomas de corriente para 10/16 A. 250 V. con toma de tierra lateral y protección infantil (obturadores de protección). En, Aseos/ Baños y almacenes serán de protección IP44 estancas.

Las alturas de los mecanismos será la siguiente:

ALTURA DE MECANISMOS:

Bancada en vestuarios y secamanos:

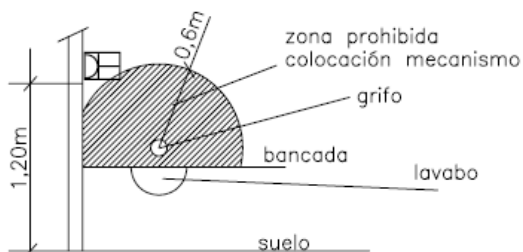
- T.C. Sobre bancada lavabos a nivel suelo: 1,20m.
- Secamanos, depende del modelo.

Para cumplimiento accesibilidad (zonas de acceso publico):

- T.C. y Datos a nivel suelo: 0,5m T.C. Telefonía a nivel suelo:1,2m.
- Mecanismos de encendido a nivel suelo: Entre 0,7m y 1 metro.

Zonas no acceso público:

- T.C., Datos y telefonía a nivel suelo: 0,3m T.C.
- Mecanismos de encendido a nivel suelo: Entre 1,20 metro.



Las luminarias de interior serán de características indicadas en el documento de presupuesto. El material y ejecución las mismas estarán conforme **ITC-BT-44: "Receptores para alumbrado"** e **ITC-BT-09: "Alumbrado exterior"**, respectivamente.

1.10 SUMINISTROS COMPLEMENTARIOS

1.10.1 Socorro.

Es necesario suministro de socorro ya que es un local de pública concurrencia y con un aforo mayor a 300 persona.

El grupo seleccionado se ha tenido en cuenta la potencia solicitada a la compañía suministradora de 550 kW, ya que es la potencia máxima de contrato que podrá contratar, aunque en estos momentos la potencia necesaria prevista en el proyecto es inferior a esta, por lo que dispondrán de potencia de socorro de reserva.

$$P_{grupo} = 550 \times 0,15 = \frac{82,5}{0,8} = 103,125 \text{ kVA's}$$

Eligiéndose un grupo en suministro de emergencia de 110,87 kVA's.

Al tratarse de un local de pública concurrencia con aforo superior a 300 personas se dota de suministro de socorro donde abastecerá eléctricamente a

los siguientes servicios:

- Alumbrado Común Edificio.
- Grupo contra-incendios.
- Ascensor.
- Centralitas.
- En cocina, campana extractora, frigoríficos con alimentos y congeladores.

El grupo electrógeno entrará en servicio de forma automática y en un tiempo aproximado de 10 seg. por fallo comprobado en la tensión de alimentación del propio cuadro anejo al grupo o por caída en la tensión hasta un 0,75% de su valor normal, abasteciendo de forma alternativa los servicios mencionados durante el tiempo que duren las incidencias de las condiciones anteriores.

Las órdenes de funcionamiento o de parada del G.E. serán responsabilidad del cuadro del grupo se dotará a la instalación de detección de tensión, para su puesta en marcha.

La salida de humos del grupo, se conducirá mediante una chimenea de acero inoxidable hasta la cubierta.

Grupo electrógeno mod. PRAMAC GSW110 o equivalente, de las siguientes características:

- -- Potencia PRP 100.84 kVA y potencia máxima de emergencia LTP 110.87 kVA acorde a norma ISO8528-1:2005. Motor Iveco modelo NEF45TM2A bajo la normativa de emisiones de escape Stage II, regulador mecánico de velocidad de motor, 1.500 rpm, refrigerado por agua, alternador trifásico 400/231V, 50 Hz, marca Mecc Alte sin escobillas, modelo ECP34-2S/4, protección IP23 con placa de regulación de tensión AVR modelo DSR que permite una tolerancia máxima de un 1%, capacidad de cortocircuito de 300% (3In) durante 20 segundos.
- -Cuadro automático/manual ACP con cargador automático de baterías incluido (alimentado mediante línea auxiliar), centralita digital marca COMAP AC03 para supervisión y control del grupo electrógeno protegido mediante puerta con cerradura. Detecta el fallo de red y realiza el control de la conmutación para gestionar el arranque y paro automático del grupo electrógeno ante un fallo en el suministro

eléctrico. Incluye microprocesador con software que realiza mediciones de alarmas, histórico de eventos con grabación periódica, protección diferencial ajustable desde el cuadro de control digital. Selector para cuatro modos de operaciones: Off - Arranque manual Arranque automático - Test automático. Pulsadores para forzar contactor de red o contactor del grupo electrógeno. Pulsadores: Arranque/paro, selección arriba/abajo, reset, modo/selector de vista. Arranque remoto disponible. Alarma acústica. Puerto de comunicación RS232 para conexión directa mediante software o Modbus. Protecciones con alarma: Protecciones de motor: Bajo nivel de combustible, baja presión de aceite, alta temperatura de motor. Protecciones de grupo: Alta/baja tensión, sobrecarga, alta/baja frecuencia, fallo de arranque, tensión de batería fuera de límites, fallo de carga-baterías. Protecciones con paro: Protecciones de motor: Bajo nivel de combustible, baja presión de aceite, alta temperatura de motor. Protecciones de grupo: Alta/baja tensión, sobrecarga, tensión de batería fuera de límites. Protección magnetotérmica 160 A de 3 polos. Toma de tierra. Otras protecciones: Botón de parada de emergencia. Protección con bloqueo de puerta con cerradura. Batería de 12V, 70 Ah.

- Carrocería, insonorizada color verde PRAMAC con material fonoabsorbente de alta atenuación para garantizar el cumplimiento de la normativa de ruido 2000/14-CE. Nivel sonoro garantizado (LWA): 96dB(A). Nivel de presión de ruido a 7 metros: 67 dB(A). Construida en chapa galvanizada DX51X200mac con tratamiento anticorrosión para trabajar a la intemperie y realizada en paneles modulares, puertas amplias fijadas con bisagras en acero inoxidable. Pintura en polvo epoxi. Argolla de elevación desmontable. Silencioso residencial en el interior de la carrocería. Dimensiones (mm): Largo: 3000 Ancho: 1150 Alto: 1760 Peso: 1684 Kg sin combustible. Depósito de combustible en bancada de polietileno Lupolen 3621 M RM para evitar acumulación de impurezas en el combustible, de 350 litros de capacidad, con tapón de llenado y sensor de nivel (mínimo/máximo) con una autonomía de 21.5 horas de funcionamiento funcionando al 75% de la carga. El grupo electrógeno cumple las normativas europeas, directiva de seguridad de máquinas, baja tensión, compatibilidad electromagnética, marcado CE. Grupo totalmente acabado, probado y listo para el

inmediato funcionamiento, incluyendo conducto de ventilación y salida de escape.

- Resistencia de precaldeo con termostato para asegurar el arranque del grupo diésel en cualquier momento y permitir la conexión rápida de la carga. Alimentada desde línea auxiliar.
- Cuadro de conmutación LTS ATyS_dM (160 A): El cuadro de conmutación (LTS) realiza el cambio en los interruptores para el suministro de potencia e intercambio entre red y grupo en operaciones de emergencia, garantizando la alimentación de la carga en un corto periodo de tiempo. Interruptores tetrapolares motorizados marca SOCOMEC y envolvente de acero. La lógica de control para el suministro de potencia es controlada por mediación del cuadro ACP con centralita digital marca COMAP AC03.

- Marcado "CE" con certificado de conformidad correspondiente

1.10.2 .Sistema de alimentación ininterumpida.

1.10.2.1 Sai racks.

Los SAI's instalados son para los racks de telecomunicaciones, siendo el rack más desfavorable con $6 \times 23,5 + 1 \times 180 \text{ W} = 321 \text{ W}$.

Adoptándose un sai de 2 kVA's, con reserva para posibles ampliaciones.

Se han dispuesto en los racks un sai para rack de 2000VA mod. Continuity o equivalente, de tecnología ON-LINE de las siguientes características:

- Potencia: 2000 VA / 1600 W
- Señal alimentación: 120/140/160 - 288 Vac para sistemas de 230 V.
- Frecuencia 50/60/-5% (detección automática)
- Fases/Cable : Monofásica F+N+T.
- Regulación: +20% -30%.
- Factor potencia entrada: 0,99 a 1 carga lineal.
- Señal de salida: 230 V ajustables.
- Autonomía: 10 minutos.
- Rendimiento sistema: >88%.
- Ruido: <50dB.
- Humedad: 90 % Máximo, sin condensación.

- Montaje: en torre o en Rack 19"

1.11 ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Para el alumbrado de emergencia se han tenido las consideraciones en ITC-BT-28: "Instalaciones en locales de pública concurrencia", en su punto 3: "Alumbrado de emergencia", además del DB SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada".

Con la necesidad de un alumbrado anti-pánico con un 0,5 lux y de 1 lux en rutas de evacuación, además de obtener 5 lux en puntos de seguridad como bies, extintores y cuadros eléctricos.

Se adjuntan las hojas de cálculo realizadas por ordenador mediante el programa informático independiente Dialux. Se han escogido zonas más representativas que nos sirven para extrapolar los resultados a las zonas con similar alumbrado y disposición.

1.11.1 Seguridad

Se divide entre alumbrado de evacuación y alumbrado anti-pánico.

En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo, y en el eje de los pasos principales, una iluminancia mínima de 1 lux.

En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Se garantizará en las vías de evacuación estén siempre señalizadas e iluminadas cuando el local esté o pueda estar ocupado, bien sea con alumbrado normal o con el alumbrado de evacuación.

El alumbrado ambiente o anti-pánico, es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos.

El alumbrado ambiente o anti-pánico debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40.

El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

En los lugares en los que se instalarán alumbrado de emergencia son los siguientes:

- En todos los recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas.
- Los recorridos generales de evacuación de zonas destinadas a usos residencial u hospitalario y los de zonas destinadas a cualquier otro uso que estén previstos para la evacuación de más de 100 personas.
- En los aseos generales de planta en edificios de acceso público.
- En los aparcamientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan desde aquellos hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.
- En los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.
- En las salidas de emergencia y en las señales de seguridad reglamentarias.
- En todo cambio de dirección de la ruta de evacuación.
- En toda intersección de pasillos con las rutas de evacuación.
- En el exterior del edificio, en la vecindad inmediata a la salida.
- Cerca⁽¹⁾ de las escaleras, de manera que cada tramo de escaleras reciba una iluminación directa.
- Cerca⁽¹⁾ de cada cambio de nivel.
- Cerca⁽¹⁾ de cada puesto de primeros auxilios.
- Cerca⁽¹⁾ de cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios.
- En los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas indicadas anteriormente.

Cerca significa a una distancia inferior a 2 metros, medida horizontalmente.

En las zonas incluidas en los apartados m) y n), el alumbrado de seguridad proporcionará una iluminancia mínima de 5 lux a nivel al nivel de operación.

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática y de corte breve siendo éste menor o igual a 0,5 segundos.

Estará formado por equipos autónomos automáticos quienes podrán funcionar un mínimo de 1 hora a una temperatura de 70°C, tal como se indica en la EN 60598-2-22, proporcionando iluminación suficiente para garantizar la evacuación segura y fácil del personal. Dichos equipos autónomos, estarán conectados a la red de alumbrado, para garantizar su carga y conexión automática de la tensión o descenso de la misma menos del 70% de su valor nominal.

Las luminarias de emergencia cumplirán lo establecido en la EN 60598-2-22 y la norma UNE 20392 para lámparas fluorescentes y la UNE 20062.

Para el alumbrado se hace uso de bloques fluorescentes de características indicadas en planos, dichas luminarias dispondrán del correspondiente telemando donde se efectuará el apagado / encendido manual de los mismos hasta un número máximo de 40 por telemando.

1.12 PUESTA A TIERRA: TOMAS DE TIERRA, LÍNEA PRINCIPAL DE TIERRA, DERIVACIONES Y CONDUCTORES DE PROTECCIÓN

En la edificación se establecerá una toma de protección, siguiéndose para ello, el siguiente sistema:

Instalando en el fondo de las zanjas de la cimentación del edificio y enterrando en el terreno después se colocará el hormigón de, un cable rígido de cobre desnudo de una sección mínima de 35 mm², formando un anillo cerrado que interese todo el perímetro del edificio (o edificios en su caso). A este anillo deberán conectarse electrodos de 2 m. de longitud, verticalmente hincados en el terreno, cuando se prevea la necesidad de disminuir la resistencia de tierra que pueda presentar el conductor en anillo.

Al conductor en anillo, o bien a los electrodos, se conectarán, en su caso, la estructura metálica del edificio o, cuando la cimentación del mismo se haga a base de zapatas de hormigón armado, un cierto número de hierros de los considerados principales y como mínimo uno por zapata.

Las líneas de enlace con tierra se establecerán de acuerdo con la situación y número previsto para los puntos de puesta a tierra.

La naturaleza y sección de estos conductores estará de acuerdo con lo indicado para ellos en la Instrucción **ITC-BT-18: "Instalaciones de puesta a tierra"**.

Se dispondrá una malla de tierra general en cada edificio enterrada bajo la solera de los edificios formando una retícula tal como se indica en el plano correspondiente.

Las mallas de tierra de los edificios se interconectarán entre sí en dos puntos como mínimo formando una tierra única.

El cable será de cobre electrolítico de 35 mm² de sección y las uniones se realizarán por el sistema Cadwell o equivalente.

La resistencia global no será superior a 4 ohms.

De acuerdo con la Instrucción Técnica Complementaria ITC-RAT 13, la red general de tierras se instalará de forma que la tensión de contacto no pueda exceder de 144 V de 0'5 segundos la falta.

Para la instalación de puesta a tierra, se tendrá en cuenta lo indicado en la Instrucción ITC-BT-24, por lo que se ha previsto la protección contra contactos indirectos con la puesta a tierra de las masas, así como dispositivos de corte por intensidad de defecto, para lo que se ha previsto la utilización de interruptores diferenciales en todas las líneas.

Todos los elementos que conforman la instalación de puesta a tierra: Tomas de tierra, líneas principales de tierra, derivaciones de las líneas principales de tierra, conductores de protección y redes equipotenciales, cumplirán lo indicado en la instrucción **ITC-BT-18: "Instalaciones de puesta a tierra"**.

Los conductores de protección que llevan cada una de las distintas líneas de esta instalación, cumplirán la Instrucción **ITC-BT18 pto. 3.4.: "Instalaciones interiores conductores de protección"**, (en cuanto a secciones de las mismas y otros aspectos).

Deberán conectarse a tierra:

- Los hierros de la construcción, los conductores de protección de las instalaciones interiores, las guías metálicas de los ascensores (ITC-BT-32),

montacargas, etc., las tuberías metálicas que penetren en el edificio, tales como agua, etc., los depósitos metálicos colectivos, los pararrayos (tendrán puntos de puesta a tierra exclusivos para ellos y se inter), todos los pilares de la estructura., cualquier masa metálica importante que sea accesible, como calderas, etc.

Según lo indicado en la Instrucción ITC-BT-18, se realizará una conexión equipotencial entre las canalizaciones metálicas existentes y las masas de los sistemas sanitarios metálicos, así como todos los demás elementos conductores accesibles existentes en cuarto de baño o aseo.

El conductor, que asegure esta conexión, será de cobre, siendo su sección mínima de 2,5 mm² si se protege por tubo, o de 6 mm² si no. Este conductor se fijará por medio de terminales, tuercas y contratueras o por collarines de material no férreo, adaptándolos a las cañerías sobre partes de las mismas sin pintura y a las ventanas o puertas.

En la red general de alimentación de agua, se insertarán piezas de empalme aislante, para unir a ella los ramales de derivación al edificio.

También se puntearán metálicamente el contador de agua.

Cuartos de aseo y vestuarios

En los locales que contengan una ducha o una bañera se contemplan 4 tipos de volúmenes tal como se indica en la **ITC-BT-27: "Locales que contienen una bañera o ducha"**.

El grado de protección, clase de cableado a utilizar, mecanismos y otros aparatos fijos, será conforme **ITC-BT-27 pto. 2.3: "Elección e instalación de los materiales eléctricos"**.

Todas las masas metálicas existentes en el cuarto de baño (tuberías, desagües, calefacción, etc.), deberán estar unidas mediante un conductor de cobre, de manera que formen una red equipotencial. A su vez esta red equipotencial se unirá al punto de puesta a tierra específico.

Los aparatos de alumbrado no podrán ser colocados suspendidos de conductores, ni podrán utilizarse portalámparas ni soportes metálicos para éstos.

1.13 RED DE EQUIPOTENCIALIDAD

El conductor principal de equipotencialidad debe tener una sección no inferior a la mitad de la del conductor de protección de sección mayor de la

instalación, con un mínimo de 6 mm². Sin embargo, su sección puede ser reducida a 2,5 mm², si es de cobre.

Si el conductor suplementario de equipotencialidad uniera una masa a un elemento conductor, su sección no será inferior a la mitad de la del conductor de protección unido a esta masa.

La unión de equipotencialidad suplementaria puede estar asegurada, bien por elementos conductores no desmontables, tales como estructuras metálicas no desmontables, bien por conductores suplementarios, o por combinación de los dos.

1.14 EQUIPOS DE CORRECCIÓN DE ENERGÍA REACTIVA

No se instalado una batería de condensadores automática atendiendo a una potencia instalada de 550 kW y un factor de potencia de 0,8, donde deseamos disponer un factor de potencia aproximadamente de 0,95.

Atendiendo a la siguiente tabla:

tg (φ)	cos (φ)	Factor a multiplicar por la potencia y obtener los KVAR, según tg ó cos (φ)														
		tg (φ)	0,75	0,59	0,48	0,46	0,43	0,40	0,36	0,33	0,29	0,25	0,20	0,14	0,00	
	cos (φ)	0,8	0,86	0,9	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1		
0,91	0,74	0,159	0,316	0,425	0,453	0,483	0,514	0,546	0,580	0,617	0,658	0,706	0,766	0,909		
0,96	0,72	0,214	0,370	0,480	0,508	0,538	0,569	0,601	0,635	0,672	0,713	0,761	0,821	0,964		
0,94	0,73	0,186	0,343	0,452	0,481	0,510	0,541	0,573	0,608	0,645	0,686	0,733	0,794	0,936		
0,91	0,74	0,159	0,316	0,425	0,453	0,483	0,514	0,546	0,580	0,617	0,658	0,706	0,766	0,909		
0,88	0,75	0,132	0,289	0,398	0,426	0,456	0,487	0,519	0,553	0,590	0,631	0,679	0,739	0,882		
0,86	0,76	0,105	0,262	0,371	0,400	0,429	0,460	0,492	0,526	0,563	0,605	0,652	0,713	0,855		
0,81	0,78	0,060	0,217	0,326	0,355	0,384	0,415	0,447	0,481	0,519	0,560	0,607	0,668	0,810		
0,80	0,78	0,052	0,209	0,318	0,347	0,376	0,407	0,439	0,474	0,511	0,552	0,599	0,660	0,802		
0,78	0,79	0,026	0,183	0,292	0,320	0,350	0,381	0,413	0,447	0,484	0,525	0,573	0,634	0,776		
0,75	0,80	0,000	0,157	0,266	0,294	0,324	0,355	0,387	0,421	0,458	0,499	0,547	0,608	0,750		
0,72	0,81		0,131	0,240	0,268	0,298	0,329	0,361	0,395	0,432	0,473	0,521	0,581	0,724		
0,70	0,82		0,105	0,214	0,242	0,272	0,303	0,335	0,369	0,406	0,447	0,495	0,556	0,698		
0,67	0,83		0,079	0,188	0,216	0,246	0,277	0,309	0,343	0,380	0,421	0,469	0,530	0,672		
0,65	0,84		0,053	0,162	0,190	0,220	0,251	0,283	0,317	0,354	0,395	0,443	0,503	0,646		
0,62	0,85		0,026	0,135	0,164	0,194	0,225	0,257	0,291	0,328	0,369	0,417	0,477	0,620		
0,59	0,86		0,000	0,109	0,138	0,167	0,198	0,230	0,265	0,302	0,343	0,390	0,451	0,593		
0,57	0,87			0,082	0,111	0,141	0,172	0,204	0,238	0,275	0,316	0,364	0,424	0,567		
0,54	0,88			0,055	0,084	0,114	0,145	0,177	0,211	0,248	0,289	0,337	0,397	0,540		
0,51	0,89			0,028	0,057	0,086	0,117	0,149	0,184	0,221	0,262	0,309	0,370	0,512		
0,48	0,90			0,000	0,029	0,058	0,089	0,121	0,156	0,193	0,234	0,281	0,342	0,484		
0,46	0,91				0,000	0,030	0,060	0,093	0,127	0,164	0,205	0,253	0,313	0,456		
0,43	0,92					0,000	0,031	0,063	0,097	0,134	0,175	0,223	0,284	0,426		
0,40	0,93						0,000	0,032	0,067	0,104	0,145	0,192	0,253	0,395		
0,36	0,94							0,000	0,034	0,071	0,112	0,160	0,220	0,363		
0,33	0,95								0,000	0,037	0,078	0,126	0,186	0,329		
0,29	0,96									0,000	0,041	0,089	0,149	0,292		
0,25	0,97										0,000	0,048	0,108	0,251		
0,20	0,98											0,000	0,061	0,203		
0,14	0,99												0,000	0,142		
0,00	1,00													0,000		

$$Q = P \times factor = 550 \times 0,421 = 231,55 \text{ kVA}'r$$

La batería elegida es una inmediatamente superior, siendo de 250 kVA'r, siendo de las siguientes características: controlada automáticamente para corrección del factor de potencia según las fluctuaciones de la carga inductiva tipo Varsert de Schneider Electric ref. VLVAW3N03514AA o equivalente, VarSet 250kvar con Int Auto xxB 400V 50Hz o equivalente, de las siguientes características:

- Nivel de polución de red Poco polucionada
- [Gh/Sn] tasa de contaminación armónica > 15...25 %
- [THDI] tasa distorsión total en corriente > 5...10 %
- [THDU] tasa distorsión total en tensión > 3...4 %
- Secuencias escalonadas 1.1.2
- Potencia por paso 25 kvar
- Escalonaje 2x25 + 4x50
- Ubicación de la conexión Inferior
- Transformador de tensión incluido 400/230 V - 400 VA
- Regulador modelo Varlogic NR6
- Tecnología del condensador VarplusCan
- Número de polos 3P
- Tolerancia sobre o valor de la capacidad - 5 % a 10 %
- [Ui] tensión asignada de aislamiento 690 V
- [Uimp] Tensión asignada de choque 8 kV
- Tensión máxima admisible 1,1 x Un (8 horas en 24 horas) de acuerdo con IEC 60831
- Corriente máxima permanente [Imp] Capacitor : 1.8 x In en 400...415 V de acuerdo con IEC 60831, Battery : 1.43 x In en 400...415 V de acuerdo con IEC 60831
- Tipo Protección interruptor automático.
- Poder de corte 35 kA (Icu)
- Tipo de control Mando rotativo
- Accesibilidad para funcionamiento Frontal
- Color RAL 9003 (blanco)
- Peso máximo 175 kg
- Altura 1200 mm
- Anchura 1000 mm

- Profundidad 300 mm
- Equipo suministrado Transformador auxiliar
- Función disponible Contacto para deslastre con grupo electrógeno, -
Contacto de alarma
- Normas IEC 61921, IEC 61439-2, IEC 61439-1
- Ubicación de montaje Interior
- Grado de protección IP Seguridad : IPxx B
- Medioambiente : IP31
- Grado de protección IK IK10
- Humedad relativa $\leq 95\%$
- Altitud máxima de funcionamiento ≤ 2000 m
- Temperatura ambiente de trabajo $-5...40\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Temperatura ambiente de funcionamiento Más de 24 h : $45\text{ }^{\circ}\text{C}$, $35\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Toroidales y regulador.

Valencia, Noviembre 2019

2 CÁLCULOS

2.1 TENSIÓN NOMINAL Y CAÍDA DE TENSIÓN MÁXIMA ADMISIBLES

Las tensiones nominales que se utilizarán serán de 230 V para alimentaciones monofásicas y de 400 V para alimentaciones trifásicas.

La caída de tensión máxima admisible, desde el origen de la instalación hasta cualquier punto de utilización, debe ser menor de 4.5 en las líneas de alumbrado y del 6,5% en las restantes, tal como se indica en la **ITC-BT-19 pto.**

2.2.2.: "Sección de los conductores. Caídas de tensión".

2.2 FÓRMULAS UTILIZADAS

Potencia de receptores.

Es la potencia nominal del receptor o la potencia nominal asignada al circuito, siendo:

$$P_{receptores} = \sum_{i=n}^k P_n ; \quad \text{siendo} \quad P_n = \frac{P}{\eta}$$

Siendo:

n número de receptores;
Pn Potencia receptores de cada circuito

Potencia instalada o prevista.

La expresión de la potencia instalada o prevista, es la siguiente:

$$P_{receptores} = \sum_{i=n}^k P_n \times g_n$$

Siendo:

n número de receptores;
Pn Potencia receptores de cada circuito;
gn factor de simultaneidad empleado para los diferentes tipos

de suministros para cada línea de suministro secundario o terciario.

Potencia de cálculo.

Las expresiones de la potencia de cálculo para fuerza y alumbrado, serán las siguientes:

Fuerza.

$$P_c = 1,25 \times P_{receptores}$$

Alumbrado.

$$P_c = 1,8 \times P_{receptores}$$

Corrientes de servicio.

Las expresiones para las corrientes de servicio , para un sistema trifásico y un sistema monofásico, serán las siguientes:

Trifásico.

$$I = \frac{P_n}{\sqrt{3} \times 400 \times \cos\varphi}$$

Monofásico.

$$I = \frac{P_n}{230 \times \cos\varphi}$$

P_n potencia nominal del receptor trifásico o monofásico;
cosφ factor de potencia

Corrientes de cálculo.

Las expresiones para las corrientes de cálculo, para un sistema trifásico y un sistema monofásico, serán las siguientes:

Trifásico.

$$I_c = \frac{P_c}{\sqrt{3} \times 400 \times \cos\varphi}$$

Monofásico.

$$I_c = \frac{P_c}{230 \times \cos\varphi}$$

Siendo:

P_c potencia de cálculo del receptor trifásico o monofásico;
cosφ factor de potencia

Factor de corrección.

En el paso de corriente por un cable, influyen varios factores, como se indica en el punto 6.2, los cuales reducen el paso de corriente máxima por el cable.

Se deduce de la ITC anterior, la siguiente expresión:

$$K_T = \prod_{i=0}^m K_i$$

Siendo:

K_i factor de corrección individual.

Caída de tensión.

La expresión de caída de tensión siguiente:

$$V(\%) = \frac{k \times I_c \times L}{V} [(r \times \cos\varphi) + (x \times \sin\varphi)] \times 100$$

Siendo:

k en trifásico $\sqrt{3}$ y en monofásico 2;
I_c Intensidad de cálculo;
L longitud de la línea en metros
r resistencia por unidad de longitud (mΩ/m);
x reactancia por unidad de longitud (mΩ/m)

No obstante las fórmulas que se utilizarán para el cálculo de la caída de tensión, serán las siguientes:

Trifásico.

$$e = \frac{P \times L}{\gamma \times S \times V}$$
$$V(\%) = \frac{e}{V}$$

Monofásico.

$$e = \frac{2 \times P \times L}{\gamma \times S \times V}$$

$$V(\%) = \frac{e}{V}$$

Siendo:

- e** caída de tensión en V;
- L** longitud de la línea en metros;
- γ** conductividad del Cu que depende de la temperatura;
- S** sección (mm²)

Impedancias de cortocircuito.

La expresión de la impedancia de cortocircuito, será la siguiente:

$$Z_k = \sqrt{\left(\sum_{i=1}^n R_i\right)^2 + \left(\sum_{i=1}^n X_i\right)^2}$$

Siendo:

- R** resistencia por unidad de longitud (m Ω /m);
- X** reactancia por unidad de longitud (m Ω /m);

Red de alta tensión.

Las expresiones de resistencia y reactancia, que presentan frente a cortocircuitos, de una red de alta tensión, serán las siguientes:

$$X_Q = \frac{1,1 \times V_n^2}{S_K''} \quad R_Q = 0,1 \times X_Q$$

Siendo:

- V_n** tensión nominal en el lado de baja tensión
- X** potencia de cortocircuito, siendo un dato que suministra la compañía suministradora siendo en este caso de 500 MVA.

Transformadores.

Las expresiones, para transformadores de AT/BT, la resistencia y reactancias, que presentan frente a cortocircuitos, son las siguientes:

$$R_T = \frac{u_r \times V_n^2}{100 \times S_n} \quad X_T = \frac{u_x \times V_n^2}{100 \times S_n}$$

Siendo:

u_r	caída de tensión por la resistencia (%)
u_x	caída de tensión por la reactancia (%)
S_n	potencia nominal del transformador (VA)
V_n	tensión nominal de línea del secundario (V)

Corriente simétrica de cortocircuito.

La expresión de corriente simétrica de cortocircuito, será la siguiente:

$$I_{k3} = \frac{V}{\sqrt{3} \times Z_k}$$

Siendo:

V	tensión nominal de referencia (V).
Z_k	impedancia de cortocircuito

Longitud máxima protegida contra cortocircuitos.

La expresión para obtener la longitud máxima de cortocircuito de un cable protegido frente a cortocircuitos, será la siguiente:

$$L_{m\acute{a}x} \leq \frac{0,4 \times V \times S \times n}{\rho \times I_{rm} \times (1 + k)}$$

Siendo:

$L_{m\acute{a}x}$	longitud máxima protegida contra cortocircuitos
V	tensión de línea 400 V y 230 V.
S	sección de conductor de fase (mm ²)
n	número de conductores por fase
ρ	la resistividad del conductor a 20 °C ($\Omega \times \text{mm}^2/\text{m}$)
I_{rm}	intensidad de regulación del magnético
k	la relación entre la sección del conductor de fase y de neutro. Si no se distribuye neutro $k=1$

Valor de Eficiencia Energética de la Instalación

La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI

(W/m²) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

$$V_{EEI} \leq \frac{P \times 100}{S \times E_m}$$

Siendo:

- P** potencia de la lámpara más el equipo auxiliar (W);
- S** superficie iluminada;
- E_m** la iluminancia media horizontal mantenida

Coeficiente transmisión luminosa.

$$T \left(\frac{A_w}{A} \right) > 0,11$$

Siendo:

- T** coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local en tanto por uno;
- A_w** área de acristalamiento de la ventana de la zona (m);
- A** área total de las fachadas de la zona, con ventanas al exterior o al patio interior o al atrio (m²)

2.3 POTENCIAS

A continuación se indican las potencias de los diferentes usos de alumbrado, fuerza y otros usos.

2.3.1 Potencia de receptores de alumbrado.

Locales	Pot. Alumbrado Instalada (W)
ALUMBRADO EXTERIOR	
ALUMBRADO EXTERIOR PORCHE	261
C.G.B.T. PLANTA BAJA AULAS	
AULA MÚSICA MS2	680
AULA MÚSICA MS1	578
SEMINARIO MÚSICA	102
SALA DE PROFESORES	816
ALMACEN GENERAL	116
ALUMBRADO EXTERIOR PORCHE	377
ALUMBRADO EXTERIOR FACHADA	402
DESPACHO PSICOLOGO	102
DESPACHO PSICOLOGO	136
SALA AMPA	136
VESTIBULO PSICOLOGO	102
ASEOS ALUMNOS	392
CUARTO GENERAL LIMPIEZA	58
RACK 2	29
SALA DE VISITAS	510
ASEOS ADULTOS 2	56
ALMACEN R.D	29
SALA AA	204
AULA ESPECIAL	374
ASEO AULA ESPECIAL	28
VESTUARIO P.N.D	98
ALMACEN R.D	29
RACK 3	29
LIMPIEZA	29
VESTIBULO LIMPIEZA	68
SALA USOS MULTIPLES	816
ALMACEN U.M	87
VESTIBULO ALMACEN U.M	54
CIRCULACIONES	2,835
ESCALERA 1	621
ESCALERA 2	432
C.D.S. ADMINISTRACION	
DESPACHO SECRETARIO	102
DESPACHO JEFE DE ESTUDIOS	136
DESPACHO DIRECCION	136
RACK GENERAL	29
SECRETARIA	408
CONSERJERIA	306
VESTIBULO SECRETARIA	102
C.D.S. LAB. CIENCIAS 1	
	510
LABORATORIO CIENCIAS	0
	0
C.D.S. LAB. CIENCIAS 2	
	204
ANTELAB. CIENCIAS	
	510
LABORATORIO CIENCIAS	0
	0

Locales	Pot. Aluminado Instalada (W)
C.D.S. TALL. TECNOLOGIA 1	
SEMINARIO TECNOLOGIA	102
AULA TALL. TECNOLOGIA 1	510
	0
C.D.S. TALL. TECNOLOGIA 2	
AULA TALL. TECNOLOGIA 2	612
	0
C.D.S. BIBLIOTECA	
BIBLIOTECA	1.360
C.D.S. PLANTA PRIMERA AULAS	
ASEO ALUMNOS	560
AULA DE APOYO	816
AULA E. SECUNDARIA	3.672
SEMINARIO	612
AULA DE DESDOBLAMIENTO	408
ASEO ADULTOS	28
RACK 8	29
LIMPIEZA	29
CIRCULACIONES	2.025
VESTIBULO LIMPIEZA	68
C.D.T. LAB. FÍSICA Y QUÍMICA 1	
LAB. FÍSICA Y QUÍMICA 1	510
C.D.T. LAB. FÍSICA Y QUÍMICA 2	
LAB. FÍSICA Y QUÍMICA 2	510
	0
	0
	0
C.D.T. AULA INFORMATICA IS-1	
AULA DE INFORMÁTICA IS-1	612
	0
RACK	34
C.D.T. AULA INFORMATICA IS-2	
AULA INFORMÁTICA IS-2	510
	0
RACK	34
C.D.T. AULA INFORMATICA IS-3	
AULA INFORMÁTICA IS-3	510
	0
RACK	34
C.D.S. PLANTA SEGUNDA AULAS	
ASEO ALUMNOS	560
ASEO ADULTOS	28
CIRCULACIONES	2.052
AULA BACHILLER	1.836
AULA E. SECUNDARIA	3.672
AULA DESDOBLAMIENTO	612
SEMINARIO	612
SEMINARIO E.P.V.	102
AULA-TALLER PLÁSTICA Y VISUAL 1	408
AULA-TALLER PLÁSTICA Y VISUAL 2	612
AULA DE APOYO	204
RACK 9	29
LIMPIEZA	29
VESTIBULO LIMPIEZA	68

Locales	Pot. Aluminado Instalada (W)
C.D.S. CAFETERIA	
CAFETERIA	475
	228
ASEO CAFETERIA	42
C.D.S. GIMNASIO	
MONITOR	68
ASEO MONITOR	28
VESTUARIOS	252
	174
ASEOS	280
SALA POLIDEPORTIVA	1.944
ALMACEN	29
PISTAS DEPORTIVAS	3.472
CIRCULACIONES	243
C.D.S. CLIMATIZACIÓN AULAS	
CLIMATIZACIÓN AULAS	
C.D.S. ASCENSOR EDIFICIO AULAS	
ASCENSOR EDIFICIO AULAS	55
C.D.T. ACS GIMNASIO	
ACS GIMNASIO	194

C.G.B.T. PLANTA BAJA TALLERES	
LIMPIEZA	142
ALUMBRADO EXTERIOR FACHADA	660
ALMACEN R.D.	281
INSTALACIONES	77
ALMACÉN1(ARTS Y ARTSANIA)	900
ALMACÉN(MDRA, MBLE Y CRCH)	900
AULA TÉCNICA	1.795
ASEO ALUMNOS	919
ALMACÉN 2	943
RACK Y CUADROS	123
ASEO ALUMNOS	208
CIRCULACIONES	3.764
ESCALERA 3	428
ESCALERA 4	307
C.D.S. AULA MONTAJE ESCENARIO	
AULA MONTAJE ESCENARIO	3.920
C.D.S. TALLER MONTAJE Y ACABADO	
TALLER MONTAJE Y ACABADO	3.587
DESPACHOS	74
ALMACÉN	152
C.D.T. EQUIPOS	
COMPRESOR Y SILO	768

Locales	Pot. Aluminado Instalada (W)
C.D.S. TALLER MECANIZADO	
TALLER MECANIZADO	3.494
C.D.S. AULA DE MODELADO	
AULA DE MODELADO	3.494
C.D.S. AULA ESPECIFICA ESCAPARATE	
AULA ESPECIFICA ESCAPARATE	1.598
C.D.S. PLANTA PRIMERA TALLERES	
AULA TÉCNICA	873
AULA POLIVALENTE COMPATIBLE	1.739
DESPACHO	467
TUTORIA	540
CUADROS	50
CIRCULACIONES	3.935
A. ALUMNOS	659
ALMACEN R.D.	100
LIMPIEZA	77
ASEO ADULTOS	77
C.D.T. AULA TECNICA + LAB	
AULA TECNICA + LAB	1.811
C.D.T. TALLER COMERCIO	
TALLER COMERCIO	1.811
C.D.T. TALLER INST. Y REP. EQUIPOS INFORMATICA	
TALLER INST. Y REP. EQUIPOS INFO	1.774
C.D.T. AULA TECNICA DE COMERCIO Y MARKETING	
AULA TÉCNICA COMERCIO Y MARKETING	1.529
C.D.T. TALLER DE ALMACENAJE	
TALLER DE ALMACENAJE	1.441
C.D.T. AULA DE COMERCIO Y MARKETING	
AULA COMERCIO Y MARKETING	1.703
C.D.S. ASCENSOR EDIFICIO TALLERES	
ASCENSOR EDIFICIO TALLERES	55
C.D.S. GRUPO PRESIÓN AGUA	
Grupo Presión Agua	181
C.D.S. GRUPO CONTRA INCENDIOS	
Grupo Contra Incendio	251

2.3.2 Potencia de receptores de fuerza motriz y de otros usos.

Locales	nº T.C. Usos Generales 2P+N 10/16A	Potencia asignada (W)	nº T.C. 3P+N 10/16A	Potencia asignada (W)	Potencia Total Fuerza T.C. (W)	Fuerza Especifico	nº tomas Esp.	Potencia asignada	Potencia Total Fuerza Especificos (W)
C.G.B.T. PLANTA BAJA AULAS									
AULA MÚSICA MS2	8	150			1.200	T.C. Puestos de Trabajo	3	75	225,00
AULA MÚSICA MS1	8	150			1.200	T.C. Puestos de Trabajo	3	75	225,00
SEMINARIO MÚSICA	2	150			300	T.C. Puestos de Trabajo	6	75	450,00
SALA DE PROFESORES	16	150			2.400	T.C. Puestos de Trabajo	30	75	2.250,00
ALMACEN GENERAL	2	150			300				0,00
ALUMBRADO EXTERIOR PORCHE									
ALUMBRADO EXTERIOR FACHADA									
DESPACHO PSICOLOGO	3	150			450	T.C. Puestos de Trabajo	3	75	225,00
DESPACHO PSICOLOGO	3	150			450	T.C. Puestos de Trabajo	3	75	225,00
SALA AMPA	3	150			450	T.C. Puestos de Trabajo	3	75	225,00
VESTIBULO PSICOLOGO					0				
ASEOS ALUMNOS					0				0,00
CUARTO GENERAL LIMPIEZA	1	150			150				0,00
RACK 2	1	150			150	T.C. Puestos de Trabajo	3	75	225,00
SALA DE VISITAS	3	150			1.350	T.C. Puestos de Trabajo	3	75	675,00
ASEOS ADULTOS 2					0	T.C. Secamanos	1	1200	2.400,00
ALMACEN R.D	1	150			150				0,00
SALA AA	4	150			600	T.C. Puestos de Trabajo	3	75	225,00
AULA ESPECIAL	3	150			450	T.C. Puestos de Trabajo	3	75	225,00
ASEO AULA ESPECIAL					0	T.C. Secamanos	1	1200	1.200,00
VESTUARIO P.N.D					0	T.C. Secamanos	1	1200	1.200,00
ALMACEN R.D	1	150			150				
RACK 3	1	150			150	T.C. Puestos de Trabajo	3	75	225,00
LIMPIEZA	1	150			150				0,00
VESTIBULO LIMPIEZA					0				0,00
SALA USOS MULTIPLES	7	150			1.050	T.C. Puestos de Trabajo	3	75	225,00
ALMACEN U.M	1	150			150				0,00
VESTIBULO ALMACEN U.M					0				0,00
CIRCULACIONES	6	150	6	500	3.900				0,00
ESCALERA 1					0				0,00
ESCALERA 2					0				0,00
C.D.S. ADMINISTRACIÓN									
DESPACHO SECRETARIO	3	150			450	T.C. Puestos de Trabajo	3	75	225,00
DESPACHO JEFE DE ESTUDIOS	3	150			450	T.C. Puestos de Trabajo	3	75	225,00
DESPACHO DIRECCION	3	150			450	T.C. Puestos de Trabajo	3	75	225,00
RACK GENERAL	1	150			150	T.C. Puestos de Trabajo	3	75	225,00
SECRETARIA	10	150			1.500	T.C. Puestos de Trabajo	16	75	1.200,00
CONSERJERIA	6	150			900	T.C. Puestos de Trabajo	11	75	825,00
VESTIBULO SECRETARIA					0				
C.D.S. LAB. CIENCIAS 1									
LABORATORIO CIENCIAS	10	150			1.500	T.C. Puestos de Trabajo	4	75	300,00
						T.C. Continua	18	25	450,00
						T.C. Alterna	18	150	2.700,00
C.D.S. LAB. CIENCIAS 2									
ANTELAB. CIENCIAS	4	150			600	T.C. Puestos de Trabajo	8	75	600,00
						T.C. Continua	2	25	50,00
						T.C. Alterna	2	150	300,00
LABORATORIO CIENCIAS	10	150			1.500	T.C. Puestos de Trabajo	4	75	300,00
						T.C. Continua	18	25	450,00
						T.C. Alterna	18	150	2.700,00

Locales	nº T.C. Usos Generales 2P+N 10/16A	Potencia asignada (W)	nº T.C. 3P+N 10/16A	Potencia asignada (W)	Potencia Total Fuerza T.C. (W)	Fuerza Especifico	nº tomas Esp.	Potencia asignada	Potencia Total Fuerza Especificos (W)
C.D.S. TALL. TECNOLOGIA 1									
SEMINARIO TECNOLOGIA	2	150			300	T.C. Puestos de Trabajo	8	75	600,00
AULA TALL. TECNOLOGIA 1	12	150			1.800	T.C. Puestos de Trabajo	4	75	300,00
						T.C. Minicolumnas	12	300	3.600,00
C.D.S. TALL. TECNOLOGIA 2									
AULA TALL. TECNOLOGIA 2	12	150			1.800	T.C. Puestos de Trabajo	4	75	300,00
						T.C. Minicolumnas	16	300	4.800,00
C.D.S. BIBLIOTECA									
BIBLIOTECA	8	150			1.200	Puestos	36	75	2.700,00
C.D.S. PLANTA PRIMERA AULAS									
ASEO ALUMNOS					0				0,00
AULA DE APOYO	3	150			1.800	T.C. Puestos de Trabajo	5	75	1.500,00
AULA E. SECUNDARIA	4	150			7.200	T.C. Puestos de Trabajo	5	75	4.500,00
SEMINARIO	3	150			1.350	T.C. Puestos de Trabajo	8	75	1.800,00
AULA DE DESDOBLAMIENTO	3	150			900	T.C. Puestos de Trabajo	5	75	750,00
ASEO ADULTOS					0	T.C. Secamanos	1	1200	1.200,00
RACK 8	1	150			150	T.C. Puestos de Trabajo	3	75	225,00
LIMPIEZA	1	150			150				0,00
CIRCULACIONES	0	150	0	500	0				0,00
VESTIBULO LIMPIEZA					0				0,00
C.D.T. LAB. FISICA Y QUIMICA 1									
LAB. FÍSICA Y QUÍMICA 1	9	150			1.350	T.C. Puestos de Trabajo	4	75	300,00
						T.C. Continua	18	25	450,00
						T.C. Alterna	18	150	2.700,00
						Vitrina de Gases	1	2200	2.200,00
C.D.T. LAB. FISICA Y QUIMICA 2									
LAB. FÍSICA Y QUÍMICA 2	9	150			1.350	T.C. Puestos de Trabajo	4	75	300,00
						T.C. Continua	18	25	450,00
						T.C. Alterna	18	150	2.700,00
						Vitrina de Gases	1	2200	2.200,00
C.D.T. AULA INFORMATICA IS-1									
AULA DE INFORMÁTICA IS-1	7	150			1.050	T.C. Puestos de Trabajo	104	75	7.800,00
RACK	1	150			150	T.C. Puestos de Trabajo	4	75	300,00
C.D.T. AULA INFORMATICA IS-2									
AULA INFORMÁTICA IS-2	7	150			1.050	T.C. Puestos de Trabajo	80	75	6.000,00
RACK	1	150			150	T.C. Puestos de Trabajo	4	75	300,00
C.D.T. AULA INFORMATICA IS-3									
AULA INFORMÁTICA IS-3	7	150			1.050	T.C. Puestos de Trabajo	80	75	6.000,00
RACK	1	150			150	T.C. Puestos de Trabajo	4	75	300,00
C.D.S. PLANTA SEGUNDA AULAS									
ASEO ALUMNOS									
ASEO ADULTOS						T.C. Secamanos	1	1200	1.200,00
CIRCULACIONES				500					0,00
AULA BACHILLER	4	150			3.600	T.C. Puestos de Trabajo	5	75	2.250,00
AULA E. SECUNDARIA	4	150			7.200	T.C. Puestos de Trabajo	5	75	4.500,00
AULA DESDOBLAMIENTO	3	150			1.350	T.C. Puestos de Trabajo	5	75	1.125,00
SEMINARIO	3	150			1.350	T.C. Puestos de Trabajo	8	75	1.800,00
SEMINARIO E.P.V.	2	150			300	T.C. Puestos de Trabajo	3	75	225,00
AULA-TALLER PLÁSTICA Y VISUAL 1	4	150			600	T.C. Puestos de Trabajo	9	75	675,00
AULA-TALLER PLÁSTICA Y VISUAL 2	6	150			900	T.C. Puestos de Trabajo	6	75	450,00
AULA DE APOYO	3	150			450	T.C. Puestos de Trabajo	5	75	375,00
RACK 9	1	150			150	T.C. Puestos de Trabajo	3	75	225,00
LIMPIEZA	2	150			300				
VESTIBULO LIMPIEZA					0				

C.D.S. CAFETERÍA									
CAFETERÍA	9	150	1	500	1.850	Lavavajillas	1	4000	4.000,00
						Cafetera	1	4000	4.000,00
						Plancha	1	3000	3.000,00
						Termo	1	2000	2.000,00
						Freidora	1	3000	3.000,00
						T.C. 25 a	2	4000	8.000,00
						Cámara Frigorífica	1	3000	3.000,00
						Mesa Caliente	1	2000	2.000,00
						T.C. Campana Extraccion	1	2000	2.000,00
	ASEO CAFETERÍA				0	T.C. Secamanos	1	1.200	1.200,00
C.D.S. GIMNASIO									
MONITOR	3	150			450	T.C. Puestos de Trabajo	4	75	300
ASEO MONITOR						T.C. Secamanos	1	1.200	1.200
VESTUARIOS									
ASEOS									
SALA POLIDEPORTIVA	6	150			900				
ALMACEN	1	150			150				
PISTAS DEPORTIVAS		150							
CIRCULACIONES									
C.D.S. CLIMATIZACIÓN AULAS									
CLIMATIZACIÓN AULAS						Bomba Calor 1	1	73600	73.600
						Bomba Calor 2	1	73600	73.600
						Climatizador Impulsión 1	1	13800	13.800
						Climatizador Retorno 1	1	10500	10.500
						Climatizador Recuperador 1	1	1000	1.000
						Climatizador Impulsión 2	1	13800	13.800
						Climatizador Retorno 2	1	10500	10.500
						Climatizador Recuperador 2	1	1000	1.000
						Climatizador Impulsión 3	1	4600	4.600
						Climatizador Retorno 3	1	3400	3.400
						Climatizador Recuperador 3	1	200	200
						Climatizador Impulsión 4	1	2500	2.500
						Climatizador Retorno 4	1	2000	2.000
						Climatizador Recuperador 4	1	200	200
						Climatizador Impulsión 5	1	9200	9.200
						Climatizador Retorno 5	1	6800	6.800
						Climatizador Recuperador 5	1	500	500
						Climatizador Impulsión 6	1	4600	4.600
						Climatizador Retorno 6	1	3400	3.400
						Climatizador Recuperador 6	1	400	400
						Bomba Secundario	1	1100	1.100
						Bomba Secundario	2	2200	4.400
						Extractor Aulas NE P1/P2	1	1.000	1.000
						Extractor Aulas Centro P1/P2	1	1.000	1.000
					Extractor Aulas Centro PB	1	1.000	1.000	
					Extractor Aulas Sur PB	1	1.000	1.000	
					Extractor Aulas Sur P1/P2	1	1.000	1.000	
C.D.S. ASCENSOR EDIFICIO AULAS									
ASCENSOR EDIFICIO AULAS		150			0	Ascensor	1	7200	7.200
					0				0
C.D.T. ACS GIMNASIO									
ACS GIMNASIO					0	Bomba Calor Aerotermia ACS	1	4000	4.000,00
						Bomba Calor Aerotermia ACS	1	4000	4.000,00
						Bomba Calor Aerotermia ACS	1	4000	4.000,00
						Bomba Retorno	1	800	800,00
						Climatizador Impulsión	1	430	430,00
						Climatizador Retorno	1	420	420,00
						Extractor Aseos	1	500	500,00
						Extractor Gimnasio	1	100	100,00

Locales	nº T.C. Usos Generales 2P+N 10/16A	Potencia asignada (W)	nº T.C. 3P+N 10/16A	Potencia asignada (W)	Potencia Total Fuerza T.C. (W)	Fuerza Especifico	nº tomas Esp.	Potencia asignada	Potencia Total Fuerza Especificos (W)
C.G.B.T. PLANTA BAJA TALLERES									
LIMPIEZA	1	150			150				
ALUMBRADO EXTERIOR FACHAD									
ALMACÉN R.D.	1	150			150				
INSTALACIONES	1	150			150	T.C. Puestos de Trabajo	3	75	225,00
ALMACÉN1(ARTS Y ARTSANIA)	1	150			150				
	1	150			150				
	1	150			150				
ALMACÉN(MDRA, MBLE Y CRCH)	1	150			150				
AULA TÉCNICA	6	150			900	T.C. Puestos de Trabajo	29	75	2.175,00
ASEO ALUMNOS									
ALMACÉN 2	1	150			150				
RACK Y CUADROS		150				T.C. Puestos de Trabajo	3	75	225,00
ASEO ALUMNOS		150				T.C. Secamanos	2	1200	2.400,00
CIRCULACIONES									
ESCALERA 3									
ESCALERA 4									
C.D.S. AULA MONTAJE ESCENARIO									
AULA MONTAJE ESCENARIO		150		500	0	Barnizadora de rodillos	3	7200	21.600,00
						Sierra Ingletadora de Sobremesa	2	1500	3.000,00
						Taladro Portatil con Soporte	16	1200	19.200,00
						Cuadro Tomas Eléctricas	4	3200	12.800,00
						T.C. Puestos de Trabajo	3	75	225,00
C.D.S. TALLER MONTAJE Y ACABADO									
TALLER MONTAJE Y ACABADO	3	1437		7600	4.311	Sistema de Aspiracion	1	8000	8000,00
						Taladro Portatil con Soporte	24	1200	28800,00
						Sierra Ingletadora de Sobremesa	2	1500	3000,00
						Barnizadora de Cortina	1	1100	1100,00
						Barnizadora de Rodillos	1	7200	7200,00
						Cabina Cortina de Aguas	1	3000	3000,00
						Mesa Lijado con Aspiracion	1	750	750,00
						Cuadro Tomas Eléctricas	5	3200	16000,00
						Tunel de Secado por Ultravioleta	1	16600	16600,00
T.C. Puestos de Trabajo	3	75	225,00						
DESPACHOS	3	150			450	T.C. Puestos de Trabajo	6	75	450,00
ALMACÉN	2	150			300				0,00
C.D.T. EQUIPOS									
COMPRESOR Y SILO	5	150			750	Compresor	1	7360	7.360
						Ventiladores	2	14.720	29.440
						Filtro	2	3.680	7.360
C.D.S. TALLER MECANIZADO									
TALLER MECANIZADO	1	1437		7600	1.437	Sistema de Aspiración	1	8000	8.000,00
						Cepilladora Para Madera	2	4000	8.000,00
						Regresadora Para Madera	1	3000	3.000,00
						Sierra Circular Escuadradora	1	1500	1.500,00
						Sierra de Cintas	1	3000	3.000,00
						Sierra Vertical	2	3000	6.000,00
						Fresadora de Control Numerico	1	3800	3.800,00
						Fresadora Universal	2	4000	8.000,00
						Tomo Automatico Copiador	1	4650	4.650,00
						Tomo Convencional Para Madera	1	1500	1.500,00
						Fresadora Para Colas de Milano	2	750	1.500,00
						Taladro Horizontal Oscilante	1	2250	2.250,00
						Taladro Portatil con Soporte	18	1200	21.600,00
						Afiladora Universal	1	1500	1.500,00
						Esmiriladora de Sobremesa	1	1500	1.500,00
						Sierra Caladora	1	750	750,00
						Sierra Ingletadora de Sobremesa	2	1500	3.000,00
						Cuadro Tomas Eléctricas	6	3200	19.200,00
T.C. Puestos de Trabajo	3	75	0,00						

Locales	nº T.C. Usos Generales 2P+N 10/16A	Potencia asignada (W)	nº T.C. 3P+N 10/16A	Potencia asignada (W)	Potencia Total Fuerza T.C. (W)	Fuerza Especifico	nº tomas Esp.	Potencia asignada	Potencia Total Fuerza Especificos (W)
C.D.S. AULA DE MODELADO									
AULA DE MODELADO	3	1437		7600	4.311	Sistema de Aspiracion	1	8000	8.000,00
						Cepilladora Para Madera	1	4000	4.000,00
						Sierra de Cintas	1	3000	3.000,00
						Sierra Vertical	2	3000	6.000,00
						Fresadora de Control Numerico	1	3800	3.800,00
						Fresadora Universal	2	4000	8.000,00
						Fresadora Para Colas de Milano	2	750	1.500,00
						Taladro Portatil con Soporte	12	1200	14.400,00
						Sierra Ingletadora de Sobremesa	1	1500	1.500,00
						Cuadro Tomas Eléctricas	5	3200	16.000,00
T.C. Puestos de Trabajo	3	75	0,00						
C.D.S. AULA ESPECIFICA ESCAPARATE									
AULA ESPECIFICA ESCAPARATE	8	150			1.200	T.C. Puestos de Trabajo	29	75	2.175,00
C.D.S. PLANTA PRIMERA TALLERES									
AULA TECNICA	4	150			600	T.C. Puestos de Trabajo	5	75	375,00
AULA POLIVALENTE COMPATIBLE	5	150			1.500	T.C. Puestos de Trabajo	5	75	750,00
DESPACHO	2	150			600	T.C. Puestos de Trabajo	3	75	450,00
TUTORIA	2	150			600	T.C. Puestos de Trabajo	3	75	450,00
CUADROS									0,00
CIRCULACIONES									0,00
A. ALUMNOS									0,00
ALMACEN R.D.	1	150			150				0,00
LIMPIEZA	1	150			150				0,00
ASEO ADULTOS					0	T.C. Secamanos	2	1200	2.400,00
C.D.T. AULA TECNICA + LAB									
AULA TECNICA + LAB	6	150			900	T.C. Puestos de Trabajo	66	75	4.950,00
C.D.T. TALLER COMERCIO									
TALLER COMERCIO	6	150			900	T.C. Puestos de Trabajo	37	75	2.775,00
C.D.T. TALLER INST. Y REP. EQUIPOS INFORMATICOS									
LER INST. Y REP. EQUIPOS INFO	6	150			900	T.C. Puestos de Trabajo	29	75	2.175,00
C.D.T. AULA TECNICA DE COMERCIO Y MARKETING									
A TECNICA COMERCIO Y MARKE	4	150			600	T.C. Puestos de Trabajo	29	75	2.175,00
C.D.T. TALLER DE ALMACENAJE									
TALLER DE ALMACENAJE	4	150			600	T.C. Puestos de Trabajo	29	75	2.175,00
C.D.T. AULA DE COMERCIO Y MARKETING									
AULA COMERCIO Y MARKETING	6	150			900	T.C. Puestos de Trabajo	17	75	1.275,00
C.D.S. ASCENSOR EDIFICIO TALLERES									
ASCENSOR EDIFICIO TALLERES						Ascensor	1	7200	7.200
									0
C.D.S. GRUPO PRESIÓN AGUA									
Grupo Presión Agua						Bombas	1	8000	8.000
									0
C.D.S. GRUPO CONTRA INCENDIOS									
Grupo Contra Incendio						Bombas	1	8000	8.000
									0
C.D.S. CLIMATIZACION CUBIERTA TALLERES									
CLIMATIZADORES CUBIERTA TALLERES						Bomba Calor	1	73600	73.600
						Climatizador Impulsión 9	1	9.200	9.200
						Climatizador Retorno 9	1	6.800	6.800
						Climatizador Recuperador 9	1	500	500
						Climatizador Impulsión 10	1	4.600	4.600
						Climatizador Retorno 10	1	3.400	3.400
						Climatizador Recuperador 10	1	300	300
						Extractor Aseos P1	1	1.000	1.000
						Extractor Aseos Adultos P1/PB	1	1.000	1.000
						Extractor Almacenes 1	1	1.000	1.000
						Extractor Almacenes 2	1	1.000	1.000
						Extractor Aseos PB	1	1.000	1.000
						Recuperador 1	2	500	1.000
						Recuperador 2	2	500	1.000
					Recuperador 3	2	1.350	2.700	
C.D.T. CLIMATIZADORES CAFETERÍA									
CLIMATIZADORES CAFETERÍA						Bomba Calor	1	11400	11.400
						Bomba Secundario	1	600	600
						Climatizador Impulsión	1	1300	1.300
						Climatizador Retorno	1	1300	1.300
						Climatizador Recuperador	1	300	300
					Extractor	1	100	100	

2.3.3 Potencia prevista

A continuación se resumen las potencias que tendremos en la instalación.

TABLA POTENCIAS IES BURRIANA EDIFICIO AULAS

Circuito	Potencia Receptores					Cof.Simul. G Alumbrado	Cof.Simul. G T.C.	Cof.Simul. G T.C. Esp	Potencia Instalada/Prevista				
	Alumbrado Red	Alumbrado Grupo	T.C. Red	T.C. Esp. Red	T.C. Esp. Grupo				Alumbrado Red	Alumbrado Grupo	T.C. Red	T.C. Especificos	T.C. Esp. Grupo
ALUMBRADO EXTERIOR	261					1	0,1	0,35	261	-	-	-	-
C.G.B.T. PLANTA BAJA AULAS	4.851	5.474	15.150	10.425		0,9	0,1	0,35	4.366	4.927	1.515	3.649	-
C.D.S. ADMINISTRACIÓN	1.219		3.900	2.925		0,9	0,1	0,35	1.097	-	390	1.024	-
C.D.S. LAB. CIENCIAS 1	510		1.500	3.450		0,9	0,1	0,35	459	-	150	1.208	-
C.D.S. LAB. CIENCIAS 2	714		2.100	4.400		0,9	0,1	0,35	643	-	210	1.540	-
C.D.S. TALL. TECNOLOGIA 1	612		2.100	4.500		0,9	0,1	0,35	551	-	210	1.575	-
C.D.S. TALL. TECNOLOGIA 2	612		1.800	5.100		0,9	0,1	0,35	551	-	180	1.785	-
C.D.S. BIBLIOTECA		1.360	1.200	2.700		0,9	0,1	0,35	-	1.224	120	945	-
C.D.S. PLANTA PRIMERA AULAS	5.566	2.681	11.550	9.975		0,9	0,1	0,35	5.009	2.413	1.155	3.491	-
C.D.T. LAB. FÍSICA Y QUÍMICA 1	510		1.350	5.650		0,9	0,1	0,35	459	-	135	1.978	-
C.D.T. LAB. FÍSICA Y QUÍMICA 2	510		1.350	5.650		0,9	0,1	0,35	459	-	135	1.978	-
C.D.T. AULA INFORMATICA IS-1	646		1.200	8.100		0,9	0,1	0,35	581	-	120	2.835	-
C.D.T. AULA INFORMATICA IS-2	544		1.200	6.300		0,9	0,1	0,35	490	-	120	2.205	-
C.D.T. AULA INFORMATICA IS-3	544		1.200	6.300		0,9	0,1	0,35	490	-	120	2.205	-
C.D.S. PLANTA SEGUNDA AULAS	8.116	2.708	16.200	11.625		0,9	0,1	0,35	7.304	2.437	1.620	4.069	-
C.D.S. CLIMATIZACIÓN AULAS				246.100		0,9	0,1	0,7	-	-	-	172.270	-
C.D.S. ASCENSOR EDIFICIO AULAS		55			7.200	0,9	0,1	1	-	49	-	-	7.200

TABLA POTENCIAS IES BURRIANA EDIFICIO TALLERES

Circuito	Potencia Receptores					Cof.Simul. G Alumbrado	Cof.Simul. G T.C.	Cof.Simul. G T.C. Esp	Potencia Instalada/Prevista				
	Alumbrado Red	Alumbrado Grupo	T.C. Red	T.C. Esp. Red	T.C. Esp. Grupo				Alumbrado Red	Alumbrado Grupo	T.C. Red	T.C. Especificos	T.C. Esp. Grupo
ALUMBRADO EXTERIOR						1	0,1	0,35	-	-	-	-	-
C.G.B.T. PLANTA BAJA TALLERES	6.740	4.707	2.100	5.025		0,9	0,1	0,35	6.066	4.236	210	1.759	-
C.D.S. AULA MONTAJE ESCENARIO	3.920		0	56.825		0,9	0,1	0,35	3.528	-	-	19.889	-
C.D.S. TALLER MONTAJE Y ACABADO	3.813		5.061	85.125		0,9	0,1	0,35	3.432	-	506	29.794	-
C.D.T. EQUIPOS	768		750	44.160		0,9	0,1	0,35	692	-	75	15.456	-
C.D.S. TALLER MECANIZADO	3.494		1.437	98.750		0,9	0,1	0,35	3.145	-	144	34.563	-
C.D.S. AULA DE MODELADO	3.494		4.311	66.200		0,9	0,1	0,35	3.145	-	431	23.170	-
C.D.S. AULA ESPECIFICA ESCAPARATE	1.598		1.200	2.175		0,9	0,1	0,35	1.438	-	120	761	-
C.D.S. PLANTA PRIMERA TALLERES	3.847	4.671	3.600	4.425		0,9	0,1	0,35	3.462	4.203	360	1.549	-
C.D.T. AULA TECNICA + LAB	1.811		900	4.950		0,9	0,1	0,35	1.630	-	90	1.733	-
C.D.T. TALLER COMERCIO	1.811		900	2.775		0,9	0,1	0,35	1.630	-	90	971	-
C.D.T. TALLER INST. Y REP. EQUIPOS INFORMATICOS	1.774		900	2.175		0,9	0,1	0,35	1.597	-	90	761	-
C.D.T. AULA TECNICA DE COMERCIO Y MARKETING	1.529		600	2.175		0,9	0,1	0,35	1.376	-	60	761	-
C.D.T. TALLER DE ALMACENAJE	1.441		600	2.175		0,9	0,1	0,35	1.297	-	60	761	-
C.D.T. AULA DE COMERCIO Y MARKETING	1.703		900	1.275		0,9	0,1	0,35	1.533	-	90	446	-
C.D.S. ASCENSOR EDIFICIO TALLERES		55			7.200	0,9	0,1	1	-	49	-	-	7.200
C.D.S. CLIMATIZACIÓN CUBIERTA TALLERES	0		0	108.100		0,9	0,1	0,7	-	-	-	75.670	-

TABLA POTENCIAS IES BURRIANA COMPLEJO

Circuito	Potencia Receptores					Cof.Simul. G Alumbrado	Cof.Simul. G T.C.	Cof.Simul. G T.C. Esp	Potencia Instalada/Prevista				
	Alumbrado Red	Alumbrado Grupo	T.C. Red	T.C. Esp. Red	T.C. Esp. Grupo				Alumbrado Red	Alumbrado Grupo	T.C. Red	T.C. Especificos	T.C. Esp. Grupo
ALUMBRADO EXTERIOR						0,9	0,1	0,35	-	-	-	-	-
C.D.S. CAFETERÍA		703	1.850	27.200	5.000	0,9	0,1	0,35	-	633	185	9.520	1.750
C.D.S. GIMNASIO	3.597	2.893	1.500	1.500		0,9	0,1	0,35	3.237	2.604	150	525	-
C.D.T. ACS GIMNASIO	0		0	14.250		0,9	0,1	0,35	-	-	-	4.988	-
C.D.S. GRUPO PRESIÓN AGUA	181		0	8.000		0,9	0,1	0,35	163	-	-	2.800	-
C.D.S. GRUPO CONTRA INCENDIOS		251	0		8.000	0,9	0,1	0,35	-	226	-	-	2.800
C.G.B.T. PLANTA BAJA AULAS	24.954	12.278	61.800	333.200	7.200				22.459	11.050	6.180	202.755	7.200
C.G.B.T. PLANTA BAJA TALLERES	37.743	9.432	23.259	486.310	7.200				33.969	8.489	2.326	208.044	7.200
C.D.T. CLIMATIZADORES CAFETERÍA				15.000		0,9	0,1	0,7	-	-	-	10.500	-

RESUMEN POTENCIAS (kW)	
Potencia total receptores	1049,3 kW
Potencia prevista o instalada	549,75 \cong 550

2.4 CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

Al final del capítulo se adjunta una sección con los resultados luminotécnicos obtenidos a través de un programa informático de cálculo que proporciona los parámetros indicados en el apartado 4.1 del DB HE-3, justificando la solución adoptada para la iluminación del edificio.

Por otro lado, al tratarse de un edificio de nueva construcción, se ha de considerar la aplicación del DB HE-3 del Código Técnico de la Edificación tal y como se indica en el apartado 1 de dicho documento

1 **Ámbito de aplicación**

- 1 Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en:
 - a) **a edificios de nueva construcción;**
 - b) intervención en edificios existentes con una superficie útil total final (incluidas las partes ampliadas, en su caso) superior a 1000 m², donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada;
 - c) otras intervenciones en edificios existentes en las que se renueve o amplíe una parte de la instalación, en cuyo caso se adecuará la parte de la instalación renovada o ampliada para que se cumplan los valores de eficiencia energética límite en función de la actividad y, cuando la renovación afecte a zonas del edificio para las cuales se establezca la obligatoriedad de *sistemas de control o regulación*, se dispondrán estos sistemas;
 - d) cambio de uso característico del edificio;
 - e) cambios de actividad en una zona del edificio que impliquen un valor más bajo del *Valor de Eficiencia Energética de la Instalación* límite, respecto al de la actividad inicial, en cuyo caso se adecuará la instalación de dicha zona.
- 2 Se excluyen del ámbito de aplicación:
 - a) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;
 - b) edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de los mismos, en la parte destinada a talleres y procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales;
 - c) edificios independientes con una superficie útil total inferior a 50 m²;
 - d) interiores de viviendas.
 - e) los edificios históricos protegidos cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística.
- 3 En los casos excluidos en el punto anterior, en el proyecto se justificarán las soluciones adoptadas, en su caso, para el ahorro de energía en la instalación de iluminación.
- 4 Se excluyen, también, de este ámbito de aplicación los *alumbrados de emergencia*.

2.4.1 Valor de Eficiencia Energética de la Instalación

Según se muestra en los cálculos luminotécnicos que se adjuntan, la iluminación de los espacios tipo del edificio cumplen con los valores límites de VEEI que marca el DB HE-3.

- 1 La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el *valor de eficiencia energética de la instalación* VEEI (W/m²) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m} \quad (2.1)$$

siendo

P la potencia de la *lámpara* más el *equipo auxiliar* [W];

S la superficie iluminada [m²];

E_m la *iluminancia media horizontal mantenida* [lux]

- 2 Los valores de eficiencia energética límite en recintos interiores de un edificio se establecen en la tabla 2.1. Estos valores incluyen la *iluminación general* y la *iluminación de acento*, pero no las instalaciones de iluminación de escaparates y *zonas expositivas*.

Tabla 2.1 Valores límite de eficiencia energética de la instalación

Zonas de actividad diferenciada	VEEI límite
administrativo en general	3,0
andenes de estaciones de transporte	3,0
pabellones de exposición o ferias	3,0
salas de diagnóstico ⁽¹⁾	3,5
aulas y laboratorios ⁽²⁾	3,5
habitaciones de hospital ⁽³⁾	4,0
recintos interiores no descritos en este listado	4,0
zonas comunes ⁽⁴⁾	4,0
almacenes, archivos, <i>salas técnicas</i> y cocinas	4,0
aparcamientos	4,0
espacios deportivos ⁽⁵⁾	4,0
estaciones de transporte ⁽⁶⁾	5,0
supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
centros comerciales (excluidas tiendas) ⁽⁷⁾	6,0
hostelería y restauración ⁽⁸⁾	8,0
religioso en general	8,0
salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias ⁽⁹⁾	8,0
tiendas y pequeño comercio	8,0
habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

⁽⁴⁾ Espacios utilizados por cualquier persona o usuario, como recibidor, vestíbulos, pasillos, escaleras, espacios de tránsito de personas, aseos públicos, etc.

En la siguiente tabla se puede observar el resumen de los espacios tipos calculados en dialux, además del VEII límite adoptado:

Dependencia	Potencia (W)	Superficie iluminada m ²	Iluminancia media (lux)	VEEI	VEEI limite
Aula Música MS2	714	89,5	618	1,29	3,5
Aula Música MS1	606,9	72,82	668	1,25	3,5
Seminario Música	107	15,48	402	1,72	3,5
Sala de Profesores	856,8	174,56	618	0,79	3
Almacén General	116	51,44	191	1,18	4
Despacho Psicólogo 1	142,8	21,56	395	1,68	3,5
Sala AMPA	142,8	34,4	318	1,31	3,5
Despacho Psicólogo 2	107,1	14,63	421	1,74	3,5
Distribuidor AMPA	107,1	16,7	370	1,73	4
Despacho Secretario	107,1	15,2	408	1,73	3,5
Despacho Dirección	142,8	27,96	355	1,44	3,5
Rack General	29	6,67	211	2,06	3
Secretaría	428,4	87,46	387	1,27	3
Conserjería	321,3	52,76	429	1,42	3
Laboratorio de Ciencias	535,5	79,51	519	1,3	3,5
Antelaboratorio Ciencias	214,2	25,53	527	1,59	3,5
Sala de Visitas	178,5	20,41	540	1,62	3
Aseo Adultos	28,4	5,5	242	2,13	4
Biblioteca	1428	160,09	656	1,36	5
Aula Taller Tecnología 2	642,6	107,34	470	1,27	3,5
Seminario Tecnología	107,1	13,84	423	1,83	3,5
Aula Taller Tecnología 1	535,5	92,51	433	1,34	3,5
Aula Especial	392,7	46,4	605	1,4	3,5
Aseo Aula Especial	28,4	5,54	228	2,25	4
Limpieza	29	2,66	319	3,42	4
Sala Usos Múltiples	856,8	143,48	502	1,19	3,5
Almacén U.M.	87	25,47	252	1,36	4
Distribuidor Sala Usos Múltiples	53,8	10,69	303	1,66	4
Circulaciones Biblioteca, Conserjería, etc	1981,4	449,57	302	1,46	4
Circulaciones Tecnología, Aula Especial, etc.	568,5	202,71	186	1,51	4
Cafetería	756	145,43	376	1,38	4
Vestuario Cafetería	42,6	5,25	333	2,44	4
Cuadros	87	12,63	343	2,01	4
Instalaciones G.C.I.	29	11,42	162	1,57	4
Aljibe y G.P y A.P	29	7,1	206	1,98	4
Circulaciones Gimnasio	242,1	59,95	327	1,23	4
Gimnasio	1944	438,4	403	1,1	3,5
Aula Montaje Escenario	1050	228,38	391	1,18	3,5
Taller Montaje y Acabado	1400	244,19	500	1,15	3,5
Aula Modelado	1344	233,76	550	1,05	3,5

Como se puede observar todos los espacios los valones VEEI son inferiores al valor límite de VEEI limite.

2.4.2 Potencia instalada en el edificio

La potencia instalada en iluminación, teniendo en cuenta la potencia de lámparas y equipos auxiliares, no superan los valores específicos de la Tabla 2.2. del DB HE 3, según se muestra a continuación.

El uso del edificio es Docente, por lo que la potencia máxima instalada por m² es de 15 W/m².

Tabla 2.2 Potencia máxima de iluminación

Uso del edificio	Potencia máxima instalada [W/m ²]
Administrativo	12
Aparcamiento	5
Comercial	15
Docente	15
Hospitalario	15
Restauración	18
Auditorios, teatros, cines	15
Residencial Público	12
Otros	10
Edificios con nivel de iluminación superior a 600lux	25

Como se puede deducir de las tablas de potencias que se han presentado en diferentes apartados de esta memoria, la potencia de alumbrado instalada, incluidos los equipos auxiliares, es inferior a **90,031 kW**, para una superficie construida con porches de total construida aproximada de **9950 m²**. Con lo que la potencia máxima instalada por metro cuadrado es de **9,048 W/m²**, valor que está por debajo de 15 W/m².

2.4.3 Sistema de control y regulación

a) Sistemas de encendido

Se ha optado por el uso de luminarias tipo led dali y de encendido y apagado.

En circulaciones y vestíbulos, al igual que las escaleras se encenderán y apagarán por medio de un sistema de gestión horario el cual dispondrá también de detectores en para saber realizar detección de movimiento y saber la luminosidad natural.

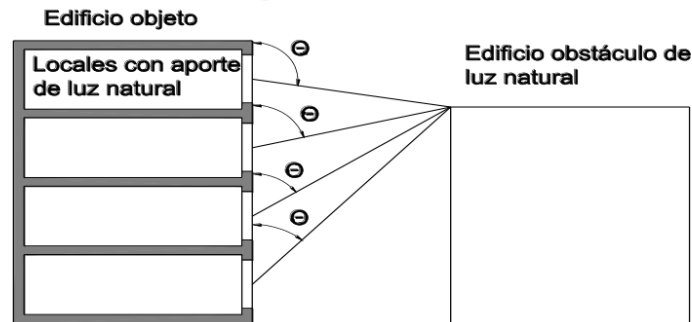
Los aseos dispondrán de detectores con temporizador de presencia al considerarse igualmente de uso esporádico, a excepción de los aseos accesible y cabinas de vestuarios, que tal como indica la sección SUA 3 de los Documentos Básicos del Código Técnico, dispondrán de interruptor.

Finalmente toda la iluminación se ha integrado en encendidos por horario centralizado en el cuadro desde donde se alimentan con el fin de cumplir con lo prescrito en el DB-HE 3.

a) Sistemas de aprovechamiento de la luz natural

Para la determinación si es necesario la regulación del alumbrado según lo dispuesto en el DB-HE 3: "Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación".

- b) se instalarán *sistemas de aprovechamiento de la luz natural*, que regulen proporcionalmente y de manera automática por sensor de luminosidad el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural de las *luminarias* de las habitaciones de menos de 6 metros de profundidad y en las dos primeras líneas paralelas de *luminarias* situadas a una distancia inferior a 5 metros de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, cuando se den las siguientes condiciones:
- i) en todas las zonas que cuenten con cerramientos acristalados al exterior, cuando éstas cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:



- que el ángulo θ sea superior a 65° ($\theta > 65^\circ$), siendo θ el ángulo desde el punto medio del acristalamiento hasta la cota máxima del edificio obstáculo, medido en grados sexagesimales;
- que se cumpla la expresión: $T(A_w/A) > 0,11$

siendo

T *coeficiente de transmisión luminosa del vidrio* de la ventana del local en tanto por uno.

A_w *área de acristalamiento de la ventana de la zona* [m^2].

A *área total de las fachadas de la zona, con ventanas al exterior o al patio interior o al atrio* [m^2].

- ii) en todas las zonas que cuenten con cerramientos acristalados a patios o atrios, cuando éstas cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:
- en el caso de patios no cubiertos cuando éstos tengan una anchura (a_i) superior a 2 veces la distancia (h_i), siendo h_i la distancia entre el suelo de la planta donde se encuentre la zona en estudio, y la cubierta del edificio;

Como criterio general se ha adoptado que en todos los lugares que dispongan de ventana se dispondrá de regulación a excepción de almacenes y talleres, por el tipo de uso.

Los espacios donde se requiere regulación el encendido se realizará mediante interruptores a excepción de aquellos locales considerados de uso esporádico en los que se ha proyectado un sensor de presencia y luminosidad, el cuál gestionará tanto el encendido y apagado de las luminarias, así como su regulación.

Las luminarias serán de características indicadas en el documento de presupuesto. El material y ejecución de las mismas estarán conforme a la **ITC-BT-44: "Receptores para alumbrado"** e **ITC-BT-09: "Alumbrado exterior"**

respectivamente.

Un tercio del alumbrado de pasillos, zonas comunes y aseos se alimentará desde el embarrado de doble suministro.

En todas ellas el nivel de iluminación general está distribuido homogéneamente existiendo la posibilidad de reducirlo a la mitad en las salas de uso administrativo, sanitario y aulas, por medio de dos interruptores. Las salas de mayor tamaño como Hidroterapia, Gimnasio y Salón de Actos dispondrán de un mayor número de encendidos para adecuar la iluminación a las necesidades de cada momento.

El nivel mínimo aceptado en cuanto al índice de rendimiento de color (Ra) de las lámparas es de 80.

Las luminarias serán de características indicadas en el documento de presupuesto

Para el control del alumbrado en los despachos, laboratorios y salas comunes se dispondrá de detectores de presencia equipados con sensores de luminosidad y pulsadores con capacidad de regulación. Una vez habilitado el alumbrado desde el sistema centralizado, la iluminación de cada uno de estos locales se encenderá mediante un detector de presencia, que a su vez regulará la intensidad de las luminarias, en función del aporte de luz natural a través de los cerramientos acristalados, con el fin de alcanzar un valor mínimo de iluminancia prefijado. Mediante los pulsadores se podrá apagar, encender o regular el alumbrado independientemente de los parámetros prefijados en los detectores.

2.4.3 Mantenimiento de la instalación de alumbrado

Para mantener las condiciones de la instalación de iluminación en el estado óptimo en que se han elaborado los cálculos, se elabora un **plan de mantenimiento y conservación** de las luminarias:

El objetivo del mantenimiento es, en primer lugar, la garantía de la iluminancia mínima indicada, es decir, la limitación de la ineludible depreciación de flujo luminoso en una instalación de iluminación. Razones para esta disminución son tanto lámparas fundidas y la sucesiva pérdida del flujo luminoso de las mismas como el empeoramiento del rendimiento óptico debido al ensuciamiento de reflectores o cierres de luminarias.

Para garantizar, en el transcurso del tiempo, el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos establecidos en los cálculos de iluminación, se elabora un plan

de mantenimiento de los distintos elementos que componen la instalación, constando de los siguientes puntos:

Mantenimiento Correctivo:

- Sustitución de lámparas fundidas o degradadas.
- Sustitución o reparación de las ópticas, reflectores, difusores y cuerpos dañados.
- Sustitución, reparación o ajuste del sistema de regulación y encendido en caso de fallo.

Mantenimiento Preventivo:

- Limpieza de luminarias al menos una vez al año. Incluyendo la limpieza de las lámparas, óptica, cuerpo, difusores y reflectores.
- Comprobación de la iluminación ofrecida y su intensidad una vez al año, con el objeto de optimizar su funcionamiento y detectar posibles errores.
- Inspección de luminarias (caja de conexiones eléctricas, soportes, amarres, cierre, contactos...) y del sistema de regulación y encendido una vez al año.
- Reposición de lámparas con la periodicidad especificada por el fabricante, en previsión de no sobrepasar su periodo de vida útil.

2.5 CÁLCULOS ELÉCTRICOS: FUERZA MOTRIZ

Todos los cables de la instalación se han calculado por capacidad de transporte, caída de tensión y longitud máxima de cortocircuito.

Las líneas que se han calculado son las más desfavorables en cuanto a potencia y longitudes. La longitud a tener en cuenta es desde el cuadro hasta los receptores, realizando el recorrido por bandeja, tubo y montantes.

Cálculo de cables por capacidad de transporte

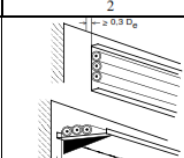
Este cálculo se ha efectuado en base a lo prescrito en la **instrucción ITC-BT-19 pto. 2.2.3: "Intensidades máximas admisibles"**. Las intensidades máximas admisibles, se registrarán en su totalidad por lo indicado en la norma UNE 20460-5-523.

Según la norma UNE 20460-5-523, "Intensidades admisibles en sistemas de

conducción de cables”.

Los cables circularán por bandeja metálica lisa no perforada y desde la bandeja al punto de suministro mediante tubo. Por lo tanto atendido a la norma anterior el método de instalación de referencia a utilizar para obtener las intensidades admisibles será C, como se puede observar a continuación:

Tabla 52 –B2 (Continuación)

Punto n°	Métodos de instalación	Descripción	Método de instalación de referencia a utilizar para obtener las intensidades admisibles (véase la tabla 52-B1)
1	2	3	4
30		sobre bandejas de cables no perforadas	C con punto 2 de la tabla 52 – E1 ¹⁾

Para el factor de corrección por agrupamiento de cables según la tabla 52-E1, es 0,7 como se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 52 – E1
Factores de reducción por agrupamiento de varios circuitos o de varios cables multiconductores a aplicar a los valores de las intensidades admisibles de las tablas 52 – C1 a 52 – C12

Punto	Disposición de los cables (En contacto)	Número de circuitos o de cables multiconductores											Tablas de los métodos de referencia	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16		20
1	Agrupados en el aire sobre una superficie, embutidos o empotrados	1,00	0,80	0,70	0,65	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,45	0,41	0,38	52 – C1 a 52 – C12 métodos A a F
2	Capa única sobre pared, suelo o superficie sin perforar	1,00	0,85	0,79	0,75	0,73	0,72	0,72	0,71	0,70	Sin factor de reducción suplementario para más de nueve circuitos o cables multiconductores			52 – C1 a 52 – C6 método C
3	Capa única fijada bajo techo de madera	0,95	0,81	0,72	0,68	0,66	0,64	0,63	0,62	0,61				
4	Capa única sobre bandeja perforada horizontal o vertical	1,00	0,88	0,82	0,77	0,75	0,73	0,73	0,72	0,72				
5	Capa única sobre escalera, abrazaderas, etc.	1,00	0,87	0,82	0,80	0,80	0,79	0,79	0,78	0,78				52 – C7 a 52 – C12 métodos E y F

Y las intensidades tenidas en cuenta en la hoja de excel de son temperatura ambiente 30°C como se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla A.52-1
Intensidades admisibles en amperios
Temperatura ambiente 30 °C en el aire

Método de instalación de la tabla 52-B1	Número de conductores cargados y tipo de aislamiento												
	PVC3	PVC2	PVC3	PVC2	XLPE3	XLPE2							
A1													
A2	PVC3	PVC2			XLPE3	XLPE2							
B1					PVC3	PVC2			XLPE3		XLPE2		
B2			PVC3	PVC2			XLPE3	XLPE2					
C					PVC3		PVC2	XLPE3		XLPE2			
E						PVC3		PVC2	XLPE3		XLPE2		
F							PVC3		PVC2	XLPE3		XLPE2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Sección mm ²													
Cu													
1,5	13	13,5	14,5	15,5	17	18,5	19,5	22	23	24	26	-	-
2,5	17,5	18	19,5	21	23	25	27	30	31	33	36	-	-
4	23	24	26	28	31	34	36	40	42	45	49	-	-
6	29	31	34	36	40	43	46	51	54	58	63	-	-
10	39	42	46	50	54	60	63	70	75	80	86	-	-
16	52	56	61	68	73	80	85	94	100	107	115	-	-
25	68	73	80	89	95	101	110	119	127	135	149	161	-
35	-	-	-	110	117	126	137	147	158	169	185	200	-
50	-	-	-	134	141	153	167	179	192	207	225	242	-
70	-	-	-	171	179	196	213	229	246	268	289	310	-
95	-	-	-	207	216	238	258	278	298	328	352	377	-
120	-	-	-	239	249	276	299	322	346	382	410	437	-
150	-	-	-	-	285	318	344	371	395	441	473	504	-
185	-	-	-	-	324	362	392	424	450	506	542	575	-
240	-	-	-	-	380	424	461	500	538	599	641	679	-

La sección de un cable se determina multiplicando la intensidad absorbida por los receptores o receptor de un circuito, por los factores de corrección indicados. Con el resultado obtenido se va a la tabla correspondiente de la norma UNE 20460-5-523 y se escoge un cable cuya capacidad de transporte de corriente sea igual o inmediatamente superior a la calculada.

La corriente nominal de los motores de acuerdo con **ITC-BT-47 pto. 3: "Conductores de conexión"**, se ha aumentado en un 25% para dimensionar su cable de alimentación, se emplea dicho coeficiente para el cálculo de las líneas de los receptores de fuerza.

Para los circuitos que alimentan lámparas de descarga, la corriente considerada es la nominal incrementada en un 80% de acuerdo con la **ITC-BT-44 pto. 3.1: "Condiciones generales"**.

Cálculo por caída de tensión

Una vez determinada la sección del cable por capacidad de transporte de corriente, se determina para cada cable la caída de tensión porcentual. De acuerdo con la instrucción **ITC-BT-19 pto. 2.2.2: "Sección de los conductores. Caídas de tensión"**, debe ser como máximo de un 4,5% para los circuitos de alumbrado y un 6,5% para los demás circuitos, considerando la c.d.t. desde el origen del suministro.

Cálculo por capacidad para soportar la corriente de cortocircuito

Una vez elegidas las especificaciones del magnetotérmico que va a proteger la línea, es obligado comprobar si el cable está protegido frente a cortocircuitos. A partir de su curva de disparo (B, C o D), conoceremos la intensidad de regulación del magnético. Y a partir de ésta y de la sección del cable obtenida por los criterios de corriente máxima admisible y caída de tensión, podremos obtener la máxima longitud protegida frente a cortocircuitos, la cual no debe sobrepasarse.

2.5.1 Cálculo de la sección de los conductores y de las canalizaciones

Los cables se han calculado de acuerdo con lo indicado en el apartado 2.5. Su dimensionado y la caída de tensión resultante para cada uno de ellos, se indican en la tabla adjunta.

Así mismo, se indican en tabla anexa y en los diagramas unifilares correspondientes el tipo, tamaño y poder de corte de los elementos de protección previstos, así como las dimensiones de las canalizaciones empleadas.

2.5.2 Cálculo de las protecciones a instalar

Cálculo de las protecciones contra sobrecargas en las líneas generales y derivadas

La protección contra sobrecargas se efectuará en todos los circuitos en que queda dividida la instalación quedando limitada la intensidad de corriente admisible de cada uno de los circuitos, por la curva térmica de corte del interruptor automático, siendo este de tipo "D" para receptores tipo motor eléctrico y protección de los cuadros de distribución secundarios, de tipo "C" para tomas de corriente y tipo "B" para líneas de alumbrado.

En la presente instalación el circuito de compensación o neutro quedará también protegido por los interruptores automáticos, aún cuando en el vigente REBT no sea preceptivo colocar dicha protección en cada uno de los circuitos en que queda dividida la instalación.

Se colocarán interruptores automáticos en todos y cada uno de los circuitos en que se divide la instalación y en el origen de los mismos.

Así pues, la protección contra sobrecargas de cada uno de los circuitos en que se divide la instalación se realiza dimensionando los dispositivos empleados, interruptores automáticos según la intensidad admisible de dicho circuito, teniendo en cuenta la sección del cable y las reducciones a su carga nominal.

Para asegurar la selectividad entre el interruptor automático situado en el escalón superior y el situado en el escalón inferior, el calibre del interruptor "aguas arriba" será superior al del interruptor situado "aguas abajo" (si son del mismo tipo de curva de disparo). Se considera que existe selectividad cuando las intensidades nominales están en una relación aproximada de 1,6. Por eso adoptamos las relaciones: 10, 16, 25, 40, 63, 100, 160, 250,...

Cálculo de las protecciones contra cortocircuitos en las líneas generales y derivadas

En el origen de todo circuito existirá un dispositivo de protección contra la intensidad de cortocircuito prevista en dicho punto de la instalación; como dispositivos se admiten los fusibles y los interruptores automáticos con sistema de corte electromagnético, la protección en serie o "Back-up".

De igual manera cada uno de los cuadros secundarios en que se divide la instalación estará protegido contra cortocircuitos por interruptores automáticos de calibre y poder de corte apropiados según el circuito a que alimenten, tal y como se indica en esquemas unifilares.

Para que haya selectividad, la intensidad de cortocircuito será inferior a la intensidad de regulación del disparador electromagnético del interruptor automático situado en el escalón de protección superior o "aguas arriba".

Cálculo de protección contra sobretensiones

La decisión de dotar a una estructura de un Sistema de Protección Contra el Rayo, así como la selección del nivel de protección adecuado se define en la sección SU8 del Código Técnico de Edificación, y se basa en la frecuencia esperada de impactos de rayo sobre la estructura o la zona a proteger, N_e , y en la frecuencia anual aceptable de rayos establecida para esa zona, N_a .

FRECUENCIA ESPERADA DE IMPACTOS DE RAYO (N_a):

La densidad de impactos de rayo de la zona es: $N_g = 2,5$ impactos / año, km^2 .

La estructura a proteger es irregular, por lo que la superficie de captura equivalente se ha calculado por métodos gráficos: $A_e = 29777 \text{ m}^2$.

La estructura a proteger está rodeado de edificios más bajos $C_1 = 0,75$.

Por lo tanto, la frecuencia esperada de rayos es:

$$N_e = 0,055832 \text{ impactos por año.}$$

FRECUENCIA ACEPTABLE DE IMPACTOS DE RAYO (N_e):

Coeficiente del tipo de construcción $C_2 = 1$ (estructura de hormigón / tejado metálico).

Coeficiente del contenido del edificio $C_3 = 1$ (otros contenidos).

Coeficiente del uso del edificio $C_4 = 3$ (Resto de edificios).

Coeficiente de la necesidad de continuidad $C_5 = 1$ (Resto de edificios)

Por lo tanto la frecuencia admisible de rayos es:

$$N_a = 0,0018333 \text{ impactos por año.}$$

La frecuencia de impactos esperada es superior a la frecuencia de impactos aceptable por la estructura, por lo tanto LA PROTECCIÓN ES NECESARIA.

SELECCIÓN DEL NIVEL DE PROTECCIÓN

La eficiencia calculada es: $E = 0,967$.

Por lo que es necesario instalar dos pararrayos de NIVEL 2.

En la instalación pararrayos de dotarán mediante dos bajantes para dividir la corriente.

2.6 CÁLCULO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS. PUESTA A TIERRA

2.6.1 Investigación de las características del suelo

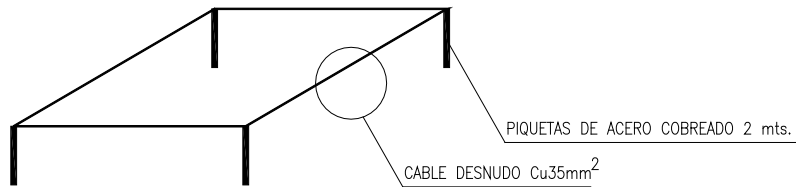
De acuerdo con el pto. 9 Tabla 3, de la ITC-BT-18:

<u>Naturaleza del terreno</u>	<u>Resistividad en $\Omega \cdot \text{m}$</u>
Arcilla plástica	100

2.6.2 Diseño preliminar de la instalación de puesta a tierra

Se ha escogido un anillo de $8 \times 8 \text{ m}$, formado por un conductor de Cu desnudo, de sección $1 \times 35 \text{ mm}^2$ y por 4 picas de 2 m . de longitud y 14 mm , todo ello

enterrado a una profundidad de 0'8 m.



Si cumple para esta puesta a tierra también cumple para una instalación de 1200 metros y 71 picas.

2.6.3 Cálculo de la resistencia a tierra

Aplicando las respectivas fórmulas indicadas en la tabla 5 del ITC-BT-18, para conductor enterrado horizontalmente y pica vertical siendo las siguientes:

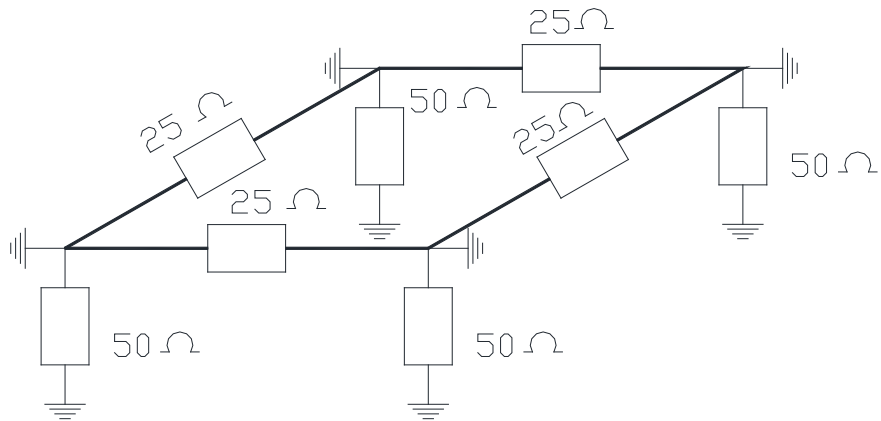
Enterrado horizontalmente:

$$R = 2 \times \frac{\rho}{L} = 2 \times \frac{100}{8} = 25\Omega$$

Pica vertical:

$$R = \frac{\rho}{L} = \frac{100}{2} = 50\Omega$$

La figura anterior la convertimos en resistencias con sus valores correspondientes anteriormente calculados:



Como todas las resistencias se encuentran en paralelo, la resistencia de tierra de éste conjunto es de 4,16 Ω.

2.6.4 Cálculo de la sensibilidad de los diferenciales

Según el pto. 9 del ITC-BT-18, para emplazamientos secos, es decir siendo éste un local o emplazamiento no conductor tiene que cumplir:

$$R_t \leq \frac{50}{I}$$

De donde:

$$I \geq \frac{50}{R_t} = \frac{50}{4,16} = 12.02 \text{ A}$$

La sensibilidad de los diferenciales se han elegido de 300 mA, ya que:

$$0.3 \text{ A} \leq 12.02 \text{ A}$$

La protección contra contactos indirectos está asegurada, con interruptores diferenciales de 300 mA de sensibilidad.

Teniendo en cuenta la R_t en el apartado 2.6.3, la tensión de defecto respecto a tierra que podría existir, sería de:

$$V_t = 0,3 \times 4,16 = 1,248V$$

Valor que es muy inferior al considerado como máximo (50 V) por la instrucción pto. 9 del ITC-BT-18, para locales o emplazamientos no conductores y de los 24 V para locales o emplazamientos conductores.

Investigación de tensiones transferibles al exterior.

Al no existir medios de transferencia de tensiones al exterior no se considera necesario un estudio previo para su reducción o eliminación.

Se ha tenido en cuenta para esta distancia la corriente de defecto de alta tensión de 423 A, justificado en el proyecto de instalación de alta tensión.

No obstante, con el objeto de garantizar que el sistema de puesta a tierra de servicio no alcance tensiones elevadas cuando se produce un defecto, existirá una distancia de separación mínima D_{\min} , entre los electrodos de los sistemas de puesta a tierra de protección y de servicio. Siendo el la siguiente:

$$D > \frac{\rho \times I_d}{3,1416 \times 2 \times U_i} = \frac{100 \times 423}{3,1416 \times 2 \times 1000} = 6.73 \text{ m}$$

Dónde:

- D Distancia en metros.
- I_d Intensidad en defecto en amperios.
- ρ Resistividad media del terreno en ohmios x metro.
- U_i 1000 voltios.

Valencia, Noviembre 2019.

CALCULO DE LA C.D.T. (C.G.B.T. COMPLEJO) I.E.S. BURRIANA (RED)

Linea	Sección mm2	Pot. Total Receptores (kW)	Pot. Prevista (kW)	Cos FI	Intensidad Servicio (A)	Intensidad Calculo (A)	Rt r(mΩ/m)	∑ x(mΩ/m)	Int. Corto. Final Línea (kA)	Método de Instalación	Factor Corrección Tª °C = 40	Factor Corrección Nº Circuitos N	Coef. reducción	Tipo Cable	Material Conductor	Intensidad admisible (A)	Intensidad admisible cable lcc (kA)	Tensión Servicio (V)	Long. (m)	V	C.d.t. %	C.d.t. Acu. %	L max Corto	Protección				
ACOMETIDA	CUADROS SECUNDARIOS	CUADROS TERCIARIOS	LÍNEAS A RECEPTORES	TIPO																								
Acometida C.G.B.T.					KTA 1000 A	1040,344	549,750	0,90	1668	882	4,52	14,30	15,40	-	0,97	1	0,97	Canalización prefabricada KTA	-	1000,00	50,00	400	25	1,32249	0,331	0,331	179	Int. Automático TM1000 A 35 kA
Linea					Sección mm2	Pot. Total Receptores (kW)	Pot. Prevista (kW)	Cos FI	Intensidad Servicio (A)	Intensidad Calculo (A)	Rt r(mΩ/m)	∑ x(mΩ/m)	Int. Corto. Final Línea (kA)		Coef. reducción	Coef. reducción	Coef. reducción	Tipo Cable	Material Conductor	Intensidad admisible (A)	Intensidad admisible cable lcc (kA)	Tensión Servicio (V)	Long. (m)	V	C.d.t. %	C.d.t. Acu. %	L max Corto	Protección
	C.D.S. GRUPO PRESIÓN AGUA				4x10+T	2,963	8,181	0,90	5	13	140,72	71,96	1,46	D	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	40,60	4,52	400	60	2,697	0,674	1,005	107	Int. Automático 32 A 25 kA
	C.G.B.T. PLANTA BAJA AULAS				4x(2x(1x240))	419,954	231,394	0,90	674	371	7,86	19,12	11,13	D	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	672,00	217,06	400	110	2,914	0,728	1,059	370	Int. Automático TM400 A 35 kA
	C.G.B.T. PLANTA BAJA TALLERES				4x(2x(1x240))	547,312	244,338	0,90	878	392	8,47	20,00	10,59	D	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	672,00	217,06	400	130	3,636	0,909	1,240	370	Int. Automático TM400 A 35 kA
	C.D.S. GIMNASIO				4x(1x25)+T	8,900	20,847	0,90	14	33	57,86	20,66	3,74	D	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	67,20	11,31	400	60	2,749	0,687	1,018	200	Int. Automático 40 A 25 kA
	Pistas Deportivas	Linea Alumbrado	A		4x6+T	0,900	1,620	0,90	1	3	651,46	42,26	0,35	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,30	2,71	400	160	2,37363	0,593	1,611	726	Int. Automático 10 A 6 kA
	Gimnasio	Linea T.C.	F		2x2,5+T	1,200	1,500	0,90	6	7	280,61	24,54	0,82	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	2,86670	1,246	2,264	68	Int. Automático 16 A 6 kA
	C.D.T. ACS GIMNASIO				4x6+T	4,988	14,250	0,90	8	23	171,26	50,51	1,29	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,30	2,71	400	30	3,915	0,979	1,997	70	Int. Automático 32 A 6 kA
	ACS Gimnasio	Linea Alumbrado	A		2x2,5+T	0,194	0,349	0,90	1	2	349,46	53,61	0,65	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	20	0,53389	0,232	2,229	185	Int. Automático 10 A 6 kA
	Bomba Calor Aerotermia ACS	Bomba Calor Aerotermia ACS	F		4x2,5+T	4,000	5,000	0,90	6	8	394,01	54,39	0,58	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	25	2,74725	0,687	2,683	107	Int. Automático 16 A 6 kA
	Bomba Retorno	Bomba Retorno	F		4x2,5+T	0,800	1,000	0,90	1	2	394,01	54,39	0,58	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	25	0,54945	0,137	2,134	107	Int. Automático 16 A 6 kA
	Climatizador Impulsión	Climatizador Impulsión	F		4x2,5+T	0,430	0,538	0,90	1	1	394,01	54,39	0,58	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	25	0,29533	0,074	2,070	107	Int. Automático 16 A 6 kA
	Climatizador Retorno	Climatizador Retorno	F		4x2,5+T	0,420	0,525	0,90	1	1	394,01	54,39	0,58	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	25	0,28846	0,072	2,069	107	Int. Automático 16 A 6 kA
	Extractor Aseos	Extractor Aseos	F		4x2,5+T	0,500	0,625	0,90	1	1	394,01	54,39	0,58	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	25	0,34341	0,086	2,082	107	Int. Automático 16 A 6 kA
	Extractor Gimnasio	Extractor Gimnasio	F		4x2,5+T	0,100	0,125	0,90	0	0	394,01	54,39	0,58	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	25	0,06868	0,017	2,014	107	Int. Automático 16 A 6 kA
	C.D.S. CAFETERÍA				4x(1x35)+T	20,205	39,550	0,90	32	63	29,75	17,33	6,68	D	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	81,90	15,83	400	30	1,863	0,466	0,796	144	Int. Automático TM80 A 16 kA
	Lavavajillas	Lavavajillas	F		4x2,5+T	4,000	7,200	0,90	6	12	252,50	21,21	0,91	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	25	3,95604	0,989	1,785	107	Int. Automático 16 A 6 kA
	Cafetera	Cafetera	F		2x10+T	4,000	7,200	0,90	19	35	85,75	20,31	2,61	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	57,40	4,52	230	25	3,44004	1,496	2,292	100	Int. Automático 40 A 6 kA
	Plancha	Plancha	F		2x6+T	3,000	5,400	0,90	14	26	122,50	20,71	1,85	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	41,30	2,71	230	25	4,30005	1,870	2,666	78	Int. Automático 32 A 6 kA
	Termo	Termo	F		2x2,5+T	2,000	3,600	0,90	10	17	252,50	21,21	0,91	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	6,88008	2,991	3,788	57	Int. Automático 20 A 6 kA
	Freidora	Freidora	F		4x2,5+T	3,000	5,400	0,90	5	9	252,50	21,21	0,91	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	25	2,96703	0,742	1,538	107	Int. Automático 16 A 6 kA
	T.C. 25 a	T.C. 25 a	F		2x10+T	4,000	7,200	0,90	19	35	85,75	20,31	2,61	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	57,40	4,52	230	25	3,44004	1,496	2,292	100	Int. Automático 40 A 6 kA
	Mesa Caliente	Mesa Caliente	F		2x2,5+T	2,000	3,600	0,90	10	17	252,50	21,21	0,91	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	6,88008	2,991	3,788	57	Int. Automático 20 A 6 kA
	T.C. Secamanos	T.C. Secamanos	F		2x2,5+T	1,200	2,160	0,90	6	10	252,50	21,21	0,91	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	4,12805	1,795	2,591	68	Int. Automático 16 A 6 kA
	Cafetería	Linea Alumbrado	A		2x2,5+T	1,200	1,500	0,90	6	7	252,50	21,21	0,91	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	2,86670	1,246	2,043	185	Int. Automático 10 A 6 kA
	C.D.T. CLIMATIZADORES CAFETERÍA				4x6+T	10,500	15,000	0,90	17	24	67,55	27,28	3,16	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,30	2,71	400	10	1,374	0,343	1,140	70	Int. Automático 32 A 10 kA
	Bomba Calor	Bomba Calor	F		4x4+T	11,400	14,250	0,90	18	23	206,80	30,86	1,10	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	26,60	1,81	400	25	4,89354	1,223	2,363	109	Int. Automático 25 A 6 kA
	Bomba Secundario	Bomba Secundario	F		4x2,5+T	0,600	0,750	0,90	1	1	290,30	31,16	0,79	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	25	0,41209	0,103	1,243	107	Int. Automático 16 A 6 kA
	Climatizador Impulsión	Climatizador Impulsión	F		4x2,5+T	1,300	1,625	0,90	2	3	290,30	31,16	0,79	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	25	0,89286	0,223	1,363	107	Int. Automático 16 A 6 kA
	Climatizador Retorno	Climatizador Retorno	F		4x2,5+T	1,300	1,625	0,90	2	3	290,30	31,16	0,79	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	25	0,89286	0,223	1,363	107	Int. Automático 16 A 6 kA
	Climatizador Recuperador	Climatizador Recuperador	F		4x2,5+T	0,300	0,375	0,90	0	1	290,30	31,16	0,79	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	25	0,20604	0,052	1,191	107	Int. Automático 16 A 6 kA
	Extractor	Extractor	F		4x2,5+T	0,100	0,125	0,90	0	0	290,30	31,16	0,79	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	25	0,06868	0,017	1,157	107	Int. Automático 16 A 6 kA

CALCULO DE LA C.D.T. (C.G.B.T. COMPLEJO) I.E.S. BURRIANA (GRUPO)

Linea	Sección mm2	Pot. Total Receptores (kW)	Pot. Prevista (kW)	Cos FI	Intensidad Servicio (A)	Intensidad Calculo (A)	Rt r(mΩ/m)	∑ x(mΩ/m)	Int. Corto. Final Línea (kA)	Método de Instalación	Factor Corrección Tª °C = 40	Factor Corrección Nº Circuitos N	Coef. reducción	Tipo Cable	Material Conductor	Intensidad admisible (A)	Intensidad admisible cable lcc (kA)	Tensión Servicio (V)	Long. (m)	V	C.d.t. %	C.d.t. Acu. %	L max Corto	Protección				
ACOMETIDA	CUADROS SECUNDARIOS	CUADROS TERCIARIOS	LÍNEAS A RECEPTORES	TIPO																								
Acometida C.G.B.T.					4x(1x95)+T	52,956	110,000	0,90	85	176	8,70	16,34	12,48	D	1	1	1	SZ1-K 0,6/1kV(AS+)	Cu	202,00	42,96	400	25	1,59051	0,398	0,398	155	Int. Automático TM200 A 35 kA
Linea					Sección mm2	Pot. Total Receptores (kW)	Pot. Prevista (kW)	Cos FI	Intensidad Servicio (A)	Intensidad Calculo (A)	Rt r(mΩ/m)	∑ x(mΩ/m)	Int. Corto. Final Línea (kA)		Coef. reducción	Coef. reducción	Coef. reducción	Tipo Cable	Material Conductor	Intensidad admisible (A)	Intensidad admisible cable lcc (kA)	Tensión Servicio (V)	Long. (m)	V	C.d.t. %	C.d.t. Acu. %	L max Corto	Protección
	C.D.S. GRUPO CONTRA INCENDIOS				4x10+T	3,026	8,251	0,90	5	13	144,90	74,00	1,41	F	1	1	1	SZ1-K 0,6/1kV(AS+)	Cu	68,00	4,52	400	60	2,720	0,680	1,078	107	Int. Automático 32 A 15 kA
	C.G.B.T. PLANTA BAJA AULAS				4x(1x35)	18,250	19,478	0,90	29	31	95,31	25,01	2,33	D	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	81,90	15,83	400	110	3,364	0,841	1,186	339	Int. Automático 40 A 15 kA
	C.G.B.T. PLANTA BAJA TALLERES				4x(1x35)	15,689	16,632	0,90	25	27	112,13	27,03	1,99	D	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	81,90	15,83	400	130	3,394	0,849	1,198	339	Int. Automático 32 A 15 kA
	C.D.S. GIMNASIO				4x6+T	2,																						

CALCULO DE LA C.D.T. (C.G.B.T. AULAS) I.E.S. BURRIANA (RED)

Linea	Sección mm2	Pot. Total Receptores (kW)	Pot. Prestía (kW)	Cos FI	Intensidad Servicio (A)	Intensidad Cálculo (A)	Rt r(mΩ/m)	X x(mΩ/m)	Int. Corto. Final Línea (kA)	Método de Instalación	Factor Corrección T° C = 40	Factor Corrección Nº Circuitos N	Coef. reducción	Tipo Cable	Material Conductor	Intensidad admisible (A)	Intensidad admisible cable lcc (kA)	Tensión Servicio (V)	Long. (m)	V	C.d.t. %	C.d.t. Acu. %	L max Corto	Protección
ACOMETIDA																								
CUADROS SECUNDARIOS																								
CUADROS TERCIARIOS																								
LÍNEAS A RECEPTORES																								
TIPO																								
C.G.B.T. PLANTA BAJA AULAS	4x(2x(1x240))	419,954	231,394	0,90	674	371	7,86	19,12	11,17	D	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	672,00	217,06	400	110	2,91361	0,728	1,059	370	Int. Automático TM400 A 35 kA
Linea	Sección mm2	Pot. Previsía (kW)	Pot. Total Receptores (kW)	Cos FI	Intensidad Servicio (A)	Intensidad Cálculo (A)	Rt r(mΩ/m)	X x(mΩ/m)	Int. Corto. Final Línea (kA)		Coef. reducción	Coef. reducción	Coef. reducción	Tipo Cable	Material Conductor	Intensidad admisible (A)	Intensidad admisible cable lcc (kA)	Tensión Servicio (V)	Long. (m)	V	C.d.t. %	C.d.t. Acu. %	L max Corto	Protección
AULA MÚSICA MS1 y MS2	Linea Alumbrado	0,680	1,224	0,90	3	6	676,26	36,28	0,34	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	46,00	1,81	230	120	7,01768	3,051	4,110	287	Int. Automático 10 A 15 kA
ALMACÉN GENERAL	Linea Alumbrado	0,116	0,209	0,90	1	1	631,56	29,97	0,36	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,00	1,13	230	70	1,11732	0,486	1,545	185	Int. Automático 10 A 15 kA
DESPACHO PSICÓLOGO	Linea Alumbrado	0,136	0,245	0,90	1	1	631,56	29,97	0,36	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,00	1,13	230	70	1,30997	0,570	1,629	185	Int. Automático 10 A 15 kA
SALA AMPA	Linea Alumbrado	0,136	0,245	0,90	1	1	631,56	29,97	0,36	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,00	1,13	230	70	1,30997	0,570	1,629	185	Int. Automático 10 A 15 kA
SALA VISITAS (x3)	Linea Alumbrado	0,510	0,918	0,90	2	4	453,36	26,87	0,51	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,00	1,13	230	50	3,50884	1,526	2,585	185	Int. Automático 10 A 15 kA
AULA ESPECIAL	Linea Alumbrado	0,374	0,673	0,90	2	3	631,56	29,97	0,36	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,00	1,13	230	70	3,60241	1,566	2,625	185	Int. Automático 10 A 15 kA
SALA PROFESORES	Linea Alumbrado	0,816	1,469	0,90	4	7	564,86	33,42	0,41	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	46,00	1,81	230	100	7,01768	3,051	4,110	287	Int. Automático 10 A 15 kA
AULA MÚSICA MS1 y MS2	Linea T.C.	1,600	2,000	0,90	8	10	453,36	35,32	0,51	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	59,00	2,71	230	120	7,64453	3,324	4,383	142	Int. Automático 16 A 15 kA
ALMACÉN GENERAL	Linea T.C.	0,300	0,375	0,90	1	2	397,76	29,13	0,58	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	46,00	1,81	230	70	1,25418	0,545	1,604	100	Int. Automático 16 A 15 kA
DESPACHO PSICÓLOGO (x2)	Linea T.C.	0,900	1,125	0,90	4	5	397,76	29,13	0,58	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	46,00	1,81	230	70	3,76254	1,636	2,695	100	Int. Automático 16 A 15 kA
SALA AMPA	Linea T.C.	0,450	0,563	0,90	2	3	397,76	29,13	0,58	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	46,00	1,81	230	70	1,88127	0,818	1,877	100	Int. Automático 16 A 15 kA
SALA VISITAS (x3)	Linea T.C.	1,350	1,688	0,90	7	8	453,36	26,87	0,51	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,00	1,13	230	50	6,45007	2,804	3,863	68	Int. Automático 16 A 15 kA
AULA ESPECIAL	Linea T.C.	0,450	0,563	0,90	2	3	397,76	29,13	0,58	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	46,00	1,81	230	70	1,88127	0,818	1,877	100	Int. Automático 16 A 15 kA
SALA USOS MÚLTIPLES	Linea T.C.	1,050	1,313	0,90	5	6	453,36	26,87	0,51	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,00	1,13	230	50	5,01672	2,181	3,240	68	Int. Automático 16 A 15 kA
SALA PROFESORES (x2)	Linea T.C.	1,200	1,500	0,90	6	7	378,86	32,62	0,60	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	59,00	2,71	230	100	4,77783	2,077	3,136	142	Int. Automático 16 A 15 kA
C.D.S. ADMINISTRACIÓN																								
Despachos y vestíbulos	Linea Alumbrado	0,476	0,857	0,90	2	4	325,11	47,87	0,70	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,00	1,13	230	25	1,63746	0,712	2,231	185	Int. Automático 10 A 6 kA
Secretaría y Rack	Linea Alumbrado	0,437	0,787	0,90	2	4	325,11	47,87	0,70	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,00	1,13	230	25	1,50330	0,654	2,173	185	Int. Automático 10 A 6 kA
Conserjería	Linea Alumbrado	0,306	0,551	0,90	1	3	325,11	47,87	0,70	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,00	1,13	230	25	1,05265	0,458	1,977	185	Int. Automático 10 A 6 kA
Despachos y vestíbulos	Linea T.C.	1,350	1,688	0,90	7	8	325,11	47,87	0,70	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,00	1,13	230	25	3,22504	1,402	2,922	68	Int. Automático 16 A 6 kA
Secretaría y Rack	Linea T.C.	1,650	2,063	0,90	8	10	325,11	47,87	0,70	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,00	1,13	230	25	3,94171	1,714	3,233	68	Int. Automático 16 A 6 kA
Conserjería	Linea T.C.	0,900	1,125	0,90	4	5	325,11	47,87	0,70	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,00	1,13	230	25	2,15002	0,935	2,454	68	Int. Automático 16 A 6 kA
C.D.S. BIBLIOTECA																								
Biblioteca	Linea T.C.	1,065	3,900	0,90	2	6	196,86	68,87	1,10	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	49,00	2,71	400	50	1,786	0,446	1,505	70	Int. Automático 32 A 15 kA
	Linea T.C.	1,200	1,500	0,90	6	7	419,61	72,75	0,54	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,00	1,13	230	25	2,86670	1,246	2,752	68	Int. Automático 16 A 6 kA
C.D.S. TALLER TECNOLOGÍA 1																								
Taller Tecnología	Linea Alumbrado	1,100	1,980	0,90	5	10	446,26	114,29	0,50	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	3,78404	1,645	3,645	185	Int. Automático 10 A 6 kA
Taller Tecnología	Linea T.C.	1,200	1,500	0,90	6	7	446,26	114,29	0,50	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	2,86670	1,246	3,247	68	Int. Automático 16 A 6 kA
C.D.S. TALLER TECNOLOGÍA 2																								
Taller Tecnología	Linea Alumbrado	1,100	1,980	0,90	5	10	446,26	114,29	0,50	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	3,78404	1,645	3,685	185	Int. Automático 10 A 6 kA
Taller Tecnología	Linea T.C.	1,200	1,500	0,90	6	7	446,26	114,29	0,50	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	2,86670	1,246	3,286	68	Int. Automático 16 A 6 kA
C.D.S. LABORATORIO CIENCIAS 1																								
Laboratorio Ciencias	Linea Alumbrado	1,100	1,980	0,90	5	10	468,96	123,90	0,47	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	3,78404	1,645	3,462	185	Int. Automático 10 A 6 kA
Laboratorio Ciencias	Linea T.C.	1,200	1,500	0,90	6	7	468,96	123,90	0,47	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	2,86670	1,246	3,093	68	Int. Automático 16 A 6 kA
C.D.S. LABORATORIO CIENCIAS 2																								
Laboratorio Ciencias	Linea Alumbrado	1,100	1,980	0,90	5	10	616,21	109,11	0,37	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	17,50	0,68	230	25	6,30674	2,742	4,451	117	Int. Automático 10 A 6 kA
Laboratorio Ciencias	Linea T.C.	1,200	1,500	0,90	6	7	468,96	108,78	0,48	E	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,10	1,13	230	25	2,86670	1,246	2,956	68	Int. Automático 16 A 6 kA

CALCULO DE LA C.D.T. (C.G.B.T. AULAS) I.E.S. BURRIANA (RED)

Linea	Sección mm2	Pot. Total Receptores (kW)	Pot. Prestía (kW)	Cos FI	Intensidad Servicio (A)	Intensidad Cálculo (A)	Rt r(mW/m)	X x(mW/m)	Int. Corto. Final Línea (kA)	Método de Instalación	Factor Corrección T° C = 40	Factor Corrección Nº Circuitos N	Coef. reducción	Tipo Cable	Material Conductor	Intensidad admisible (A)	Intensidad admisible cable lcc (kA)	Tensión Servicio (V)	Long. (m)	V	C.d.t. %	C.d.t. Acu. %	L max Corto	Protección		
ACOMETIDA																										
CUADROS SECUNDARIOS																										
CUADROS TERCIARIOS																										
LÍNEAS A RECEPTORES																										
TIPO																										
C.G.B.T. PLANTA BAJA AULAS	4x(2x(1x240))	419,954	231,394	0,90	674	371	7,86	19,12	11,17	D	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	672,00	217,06	400	110	2,91361	0,728	1,059	370	Int. Automático TM400 A 35 kA		
C.D.S. PLANTA PRIMERA AULAS	4x(1x70)+T	23,964	68,145	0,90	38	109	27,54	24,91	6,19	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	156,80	31,65	400	60	3,209	0,802	1,861	180	Int. Automático TM125 A 16 kA		
Aula apoyo (x2), Aula desdoblamiento	Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	0,612	1,102	0,90	3	5	428,49	31,89	0,54	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	45	3,78955	1,648	3,509	185	Int. Automático 10 A 10 kA
Seminari, Aula apoyo y Aula desdoblamiento	Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	0,612	1,102	0,90	3	5	383,94	31,11	0,60	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	40	3,36849	1,465	3,326	185	Int. Automático 10 A 10 kA
Aula E. Secundaria 11 y 12	Linea Alumbrado	A	2x4+T	0,612	1,102	0,90	3	5	473,14	36,35	0,48	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	32,20	1,81	230	80	4,21061	1,831	3,692	287	Int. Automático 10 A 10 kA
Aula E. Secundaria 9 y 10	Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	0,612	1,102	0,90	3	5	562,14	34,21	0,41	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	60	5,05273	2,197	4,058	185	Int. Automático 10 A 10 kA
Aula E. Secundaria 7 y 8	Linea Alumbrado	A	2x4+T	1,100	1,980	0,90	5	10	278,19	31,35	0,82	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	32,20	1,81	230	45	4,25705	1,851	3,712	287	Int. Automático 10 A 10 kA
Aula de apoyo	Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	0,204	0,367	0,90	1	2	829,44	38,86	0,28	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	90	2,52636	1,098	2,960	185	Int. Automático 10 A 10 kA
Aula apoyo (x2), Aula desdoblamiento	Linea T.C.	F	2x2,5+T	1,350	1,688	0,90	7	8	428,49	31,89	0,54	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	45	5,80506	2,524	4,385	68	Int. Automático 16 A 10 kA
Seminari, Aula apoyo y Aula desdoblamiento	Linea T.C.	F	2x2,5+T	1,500	1,875	0,90	7	9	383,94	31,11	0,60	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	40	5,73340	2,493	4,354	68	Int. Automático 16 A 10 kA
Aula E. Secundaria 11 y 12	Linea T.C.	F	2x4+T	1,200	1,500	0,90	6	7	473,14	36,35	0,48	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	32,20	1,81	230	80	5,73340	2,493	4,354	100	Int. Automático 16 A 10 kA
Aula E. Secundaria 9 y 10	Linea T.C.	F	2x2,5+T	1,200	1,500	0,90	6	7	562,14	34,21	0,41	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	60	6,88008	2,991	4,853	68	Int. Automático 16 A 10 kA
Aula E. Secundaria 7 y 8	Linea T.C.	F	2x2,5+T	1,200	1,500	0,90	6	7	428,49	31,89	0,54	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	45	5,16006	2,244	4,105	68	Int. Automático 16 A 10 kA
Aula de apoyo	Linea T.C.	F	2x4+T	0,450	0,563	0,90	2	3	528,84	37,78	0,43	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	32,20	1,81	230	90	2,41878	1,052	2,913	100	Int. Automático 16 A 10 kA
Aula E. Secundaria 5 y 6	Linea T.C.	F	2x4+T	1,200	1,500	0,90	6	7	473,14	36,35	0,48	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	32,20	1,81	230	80	5,73340	2,493	4,354	100	Int. Automático 16 A 10 kA
Aula E. Secundaria 3 y 4	Linea T.C.	F	2x2,5+T	1,200	1,500	0,90	6	7	562,14	34,21	0,41	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	60	6,88008	2,991	4,853	68	Int. Automático 16 A 10 kA
Aula E. Secundaria 1 y 2	Linea T.C.	F	2x2,5+T	1,200	1,500	0,90	6	7	428,49	31,89	0,54	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	45	5,16006	2,244	4,105	68	Int. Automático 16 A 10 kA
Seminario (x2)	Linea T.C.	F	2x2,5+T	0,900	1,125	0,90	4	5	250,29	28,79	0,91	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	2,15002	0,935	2,796	68	Int. Automático 16 A 10 kA
C.D.T. LAB. FÍSICA Y QUÍMICA 1	4x10+T	2,572	7,510	0,90	4	12	186,44	92,18	1,11	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	47,60	4,52	400	70	2,888	0,722	2,583	107	Int. Automático 32 A 10 kA		
Laboratorio Física y Química 1	Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	1,100	1,980	0,90	5	10	409,19	96,06	0,55	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	3,78404	1,645	4,229	185	Int. Automático 10 A 6 kA
Laboratorio Física y Química 1	Linea T.C.	F	2x2,5+T	1,200	1,500	0,90	6	7	409,19	96,06	0,55	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	2,86670	1,246	3,830	68	Int. Automático 16 A 6 kA
C.D.T. LAB. FÍSICA Y QUÍMICA 2	4x10+T	2,572	7,510	0,90	4	12	186,44	92,18	1,11	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	47,60	4,52	400	70	2,888	0,722	2,583	107	Int. Automático 32 A 10 kA		
Laboratorio Física y Química 2	Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	1,100	1,980	0,90	5	10	409,19	96,06	0,55	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	3,78404	1,645	4,229	185	Int. Automático 10 A 6 kA
Laboratorio Física y Química 2	Linea T.C.	F	2x2,5+T	1,200	1,500	0,90	6	7	409,19	96,06	0,55	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	2,86670	1,246	3,830	68	Int. Automático 16 A 6 kA
C.D.T. AULA INFORMÁTICA IS-1	4x6+T	3,538	9,946	0,90	6	16	103,14	44,81	2,05	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,30	2,71	400	20	1,822	0,455	2,317	70	Int. Automático 32 A 10 kA		
Aula de Informática 1	Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	1,100	1,980	0,90	5	10	325,89	48,69	0,70	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	3,78404	1,645	3,962	185	Int. Automático 10 A 6 kA
Aula de Informática 1	Linea T.C.	F	2x2,5+T	1,200	1,500	0,90	6	7	325,89	48,69	0,70	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	2,86670	1,246	3,563	68	Int. Automático 16 A 6 kA
C.D.T. AULA INFORMÁTICA IS-2	4x6+T	2,815	8,044	0,90	5	13	159,84	59,74	1,35	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,30	2,71	400	35	2,578	0,645	2,506	70	Int. Automático 32 A 10 kA		
Aula de Informática 2	Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	1,100	1,980	0,90	5	10	382,59	63,61	0,59	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	3,78404	1,645	4,151	185	Int. Automático 10 A 6 kA
Aula de Informática 2	Linea T.C.	F	2x2,5+T	1,200	1,500	0,90	6	7	382,59	63,61	0,59	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	2,86670	1,246	3,752	68	Int. Automático 16 A 6 kA
C.D.T. AULA INFORMÁTICA IS-3	4x10+T	2,815	8,044	0,90	5	13	141,04	72,96	1,45	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	47,60	4,52	400	50	2,210	0,552	2,414	107	Int. Automático 32 A 10 kA		
Aula de Informática 3	Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	1,100	1,980	0,90	5	10	363,79	76,84	0,62	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	3,78404	1,645	4,059	185	Int. Automático 10 A 6 kA
Aula de Informática 3	Linea T.C.	F	2x2,5+T	1,200	1,500	0,90	6	7	363,79	76,84	0,62	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	2,86670	1,246	3,660	68	Int. Automático 16 A 6 kA

CALCULO DE LA C.D.T. (C.G.B.T. AULAS) I.E.S. BURRIANA (RED)

Linea	Sección	Pot. Total Receptores (kW)	Pot. Prestía (kW)	Cos FI	Intensidad Servicio (A)	Intensidad Cálculo (A)	Rt r(mW/m)	X x(mW/m)	Int. Corto. Final Línea (kA)	Método de Instalación	Factor Corrección T° C = 40	Factor Corrección Nº Circuitos N	Coef. reducción	Tipo Cable	Material Conductor	Intensidad admisible (A)	Intensidad admisible cable lcc (A)	Tensión Servicio (V)	Long. (m)	V	C.d.t. %	C.d.t. Acu. %	L max Corto	Protección				
ACOMETIDA	CUADROS SECUNDARIOS	CUADROS TERCIARIOS	LÍNEAS A RECEPTORES	TIPO	4x(2x(1x240))	419,954	231,394	0,90	674	371	7,86	19,12	11,17	D	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	672,00	217,06	400	110	2,91361	0,728	1,059	370	Int. Automático TM400 A 35 kA
C.G.B.T. PLANTA BAJA AULAS					4x(1x50)+T	12,993	35,941	0,90	21	58	45,70	27,20	4,32	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	122,50	22,61	400	80	3,160	0,790	1,849	250	Int. Automático 63 A 15 kA
Linea					Sección mm2	Pot. Pevista (kW)	Pot. Total Receptores (kW)	Cos FI	Intensidad Servicio (A)	Intensidad Cálculo (A)	Rt r(mW/m)	X x(mW/m)	Int. Corto. Final Línea (kA)		Coef. reducción	Coef. reducción	Coef. reducción	Tipo Cable	Material Conductor	Intensidad admisible (A)	Intensidad admisible cable lcc (A)	Tensión Servicio (V)	Long. (m)	V	C.d.t. %	C.d.t. Acu. %	L max Corto	Protección
	C.D.S. PLANTA SEGUNDA AULAS				4x(1x50)+T	12,993	35,941	0,90	21	58	45,70	27,20	4,32	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	122,50	22,61	400	80	3,160	0,790	1,849	250	Int. Automático 63 A 15 kA
	Aula Bachillerato 5 y 6		Linea Alumbrado	A	2x4+T	0,612	1,102	0,90	3	5	491,30	38,64	0,47	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	32,20	1,81	230	80	4,21061	1,831	3,680	287	Int. Automático 10 A 6 kA
	Aula Bachillerato 3 y 4		Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	0,612	1,102	0,90	3	5	580,30	36,50	0,40	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	60	5,05273	2,197	4,046	185	Int. Automático 10 A 6 kA
	Aula Bachillerato 1 y 2		Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	0,612	1,102	0,90	3	5	446,65	34,18	0,51	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	45	3,78955	1,648	3,497	185	Int. Automático 10 A 6 kA
	Aula E. Secundaria 23 y 24		Linea Alumbrado	A	2x4+T	0,612	1,102	0,90	3	5	491,30	38,64	0,47	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	32,20	1,81	230	80	4,21061	1,831	3,680	287	Int. Automático 10 A 6 kA
	Aula E. Secundaria 21 y 22		Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	0,612	1,102	0,90	3	5	580,30	36,50	0,40	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	60	5,05273	2,197	4,046	185	Int. Automático 10 A 6 kA
	Aula E. Secundaria 19 y 20		Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	0,612	1,102	0,90	3	5	446,65	34,18	0,51	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	45	3,78955	1,648	3,497	185	Int. Automático 10 A 6 kA
	Aula E. Secundaria 17 y 18		Linea Alumbrado	A	2x4+T	0,612	1,102	0,90	3	5	491,30	38,64	0,47	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	32,20	1,81	230	80	4,21061	1,831	3,680	287	Int. Automático 10 A 6 kA
	Aula E. Secundaria 15 y 16		Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	0,612	1,102	0,90	3	5	580,30	36,50	0,40	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	60	5,05273	2,197	4,046	185	Int. Automático 10 A 6 kA
	Aula E. Secundaria 13 y 14		Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	0,612	1,102	0,90	3	5	446,65	34,18	0,51	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	45	3,78955	1,648	3,497	185	Int. Automático 10 A 6 kA
	Seminario		Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	0,612	1,102	0,90	3	5	313,00	31,85	0,73	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	30	2,52636	1,098	2,947	185	Int. Automático 10 A 6 kA
	Aula Desdoblamiento (x2) y Aula de Apoyo		Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	0,612	1,102	0,90	3	5	357,55	32,63	0,64	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	35	2,94742	1,281	3,130	185	Int. Automático 10 A 6 kA
	Aula Desdoblamiento		Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	0,204	0,367	0,90	1	2	847,60	41,15	0,27	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	90	2,52636	1,098	2,947	185	Int. Automático 10 A 6 kA
	Aula Bachillerato 5 y 6		Linea T.C.	F	2x4+T	1,200	1,500	0,90	6	7	491,30	38,64	0,47	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	32,20	1,81	230	80	5,73340	2,493	4,342	100	Int. Automático 16 A 6 kA
	Aula Bachillerato 3 y 4		Linea T.C.	F	2x2,5+T	1,200	1,500	0,90	6	7	580,30	36,50	0,40	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	60	6,88008	2,991	4,840	68	Int. Automático 16 A 6 kA
	Aula Bachillerato 1 y 2		Linea T.C.	F	2x2,5+T	1,200	1,500	0,90	6	7	446,65	34,18	0,51	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	45	5,16006	2,244	4,092	68	Int. Automático 16 A 6 kA
	Aula E. Secundaria 23 y 24		Linea T.C.	F	2x4+T	1,200	1,500	0,90	6	7	491,30	38,64	0,47	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	32,20	1,81	230	80	5,73340	2,493	4,342	100	Int. Automático 16 A 6 kA
	Aula E. Secundaria 21 y 22		Linea T.C.	F	2x2,5+T	1,200	1,500	0,90	6	7	580,30	36,50	0,40	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	60	6,88008	2,991	4,840	68	Int. Automático 16 A 6 kA
	Aula E. Secundaria 19 y 20		Linea T.C.	F	2x2,5+T	1,200	1,500	0,90	6	7	446,65	34,18	0,51	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	45	5,16006	2,244	4,092	68	Int. Automático 16 A 6 kA
	Aula E. Secundaria 17 y 18		Linea T.C.	F	2x4+T	1,200	1,500	0,90	6	7	491,30	38,64	0,47	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	32,20	1,81	230	80	5,73340	2,493	4,342	100	Int. Automático 16 A 6 kA
	Aula E. Secundaria 15 y 16		Linea T.C.	F	2x2,5+T	1,200	1,500	0,90	6	7	580,30	36,50	0,40	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	60	6,88008	2,991	4,840	68	Int. Automático 16 A 6 kA
	Aula E. Secundaria 13 y 14		Linea T.C.	F	2x2,5+T	1,200	1,500	0,90	6	7	446,65	34,18	0,51	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	45	5,16006	2,244	4,092	68	Int. Automático 16 A 6 kA
	Seminario		Linea T.C.	F	2x2,5+T	1,350	1,688	0,90	7	8	313,00	31,85	0,73	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	30	3,87004	1,683	3,532	68	Int. Automático 16 A 6 kA
	Aula Desdoblamiento (x2) y Aula de Apoyo		Linea T.C.	F	2x2,5+T	1,350	1,688	0,90	7	8	357,55	32,63	0,64	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	35	4,51505	1,963	3,812	68	Int. Automático 16 A 6 kA
	Aula Desdoblamiento		Linea T.C.	F	2x4+T	0,450	0,563	0,90	2	3	547,00	40,07	0,42	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	32,20	1,81	230	90	2,41878	1,052	2,901	100	Int. Automático 16 A 6 kA
	Aula-Taller Plástica y Visual 1 y Seminario E.P.V.		Linea T.C.	F	2x2,5+T	0,900	1,125	0,90	4	5	313,00	31,85	0,73	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	30	2,58003	1,122	2,971	68	Int. Automático 16 A 6 kA
	Aula-Taller Plástica y Visual 2		Linea T.C.	F	2x2,5+T	0,900	1,125	0,90	4	5	313,00	31,85	0,73	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	30	2,58003	1,122	2,971	68	Int. Automático 16 A 6 kA
	C.D.S. CLIMATIZACIÓN AULAS				4x(2x(1x150))+T	172,270	246,100	0,90	276	395	10,33	22,03	9,45	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	508,20	135,66	400	65	2,930	0,732	1,791	237	Int. Automático TM400 A 35 kA
	Bomba Calor 1		Bomba Calor 1	F	4x(1x70)+T	73,600	92,000	0,90	118	148	18,53	24,44	7,50	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	156,80	31,65	400	25	1,80534	0,451	2,243	274	Int. Automático TM160 A 16 kA
	Climatizador Impulsión 1		Climatizador Impulsión 1	F	4x6+T	13,800	17,250	0,90	22	28	232,93	30,13	0,98	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,30	2,71	400	60	9,47802	2,370	4,161	126	Int. Automático 32 A 15 kA
	Climatizador Retorno 1		Climatizador Retorno 1	F	4x4+T	10,500	13,125	0,90	17	21	344,53	30,61	0,66	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	26,60	1,81	400	60	10,81731	2,704	4,496	109	Int. Automático 25 A 15 kA
	Climatizador Recuperador 1		Climatizador Recuperador 1	F	4x2,5+T	1,000	1,250	0,90	2	2	544,93	31,33	0,42	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	60	1,64835	0,412	2,204	107	Int. Automático 16 A 15 kA
	Climatizador Impulsión 5		Climatizador Impulsión 5	F	4x2,5+T	9,200	11,500	0,90	15	18	634,03	32,88	0,36	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	70	17,69231	4,423	6,215	89	Int. Automático 20 A 15 kA
	Climatizador Retorno 5		Climatizador Retorno 5	F	4x2,5+T	6,800	8,500	0,90	11	14	634,03	32,88	0,36	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	70	13,07692	3,269	5,061	107	Int. Automático 16 A 15 kA
	Climatizador Recuperador 5		Climatizador Recuperador 5	F	4x2,5+T	0,500	0,625	0,90	1	1	634,03	32,88	0,36	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	70	0,96154	0,240	2,032	107	Int. Automático 16 A 15 kA
	Extractor		Extractor	F	2x4+T	1,000	1,250	0,90	5	6	400,23	32,04	0,57	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	32,20	1,81	230	70	4,18060	1,818	3,609	100	Int. Automático 16 A 15 kA

CALCULO DE LA C.D.T. (C.G.B.T. AULAS) I.E.S. BURRIANA (GRUPO)

Linea	Sección mm2	Pot. Total Receptores (kW)	Pot. Prevista (kW)	Cos FI	Intensidad Servicio (A)	Intensidad Calculo (A)	Ri r(mW/m)	Xi x(mW/m)	Int. Corto. Final Linea (kA)	Método de Instalación	Factor Corrección Tª °C = 40	Factor Corrección Nº Circuitos N	Coef. reducción	Tipo Cable	Material Conductor	Intensidad admisible (A)	Intensidad admisible cable loc. (kA)	Tensión Servicio (V)	Long. (m)	V	C.d.L. %	C.d.L. Acu. %	L max Corto	Protección
ACOMETIDA																								
C.G.B.T. PLANTA BAJA AULAS																								
Linea	4x(1x35)	19,478	18,290	0,90	31	29	95,31	25,01	2,34	D	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	117,00	15,83	400	110	3,15149	0,788	0,788	339	Int. Automático 32 A 6 kA
Linea Alumbrado	2x2,5+T	0,196	0,353	0,90	1	2	629,91	34,31	0,36	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,00	1,13	230	60	1,61819	0,704	1,491	185	Int. Automático 10 A 6 kA
Linea Alumbrado	4x2,5+T	0,816	1,469	0,90	1	2	540,81	32,76	0,42	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	29,00	1,13	400	50	1,61407	0,404	1,191	311	Int. Automático 10 A 6 kA
Linea Alumbrado	2x6+T	0,945	1,701	0,90	5	8	503,41	39,86	0,46	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	59,00	2,71	230	110	5,95987	2,591	3,379	423	Int. Automático 10 A 6 kA
Linea Alumbrado	2x4+T	0,621	1,118	0,90	3	5	652,31	39,31	0,35	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	46,00	1,81	230	100	5,34066	2,322	3,110	287	Int. Automático 10 A 6 kA
Linea Alumbrado	2x4+T	0,432	0,778	0,90	2	4	969,80	47,46	0,24	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	46,00	1,81	230	157	5,83293	2,536	3,324	287	Int. Automático 10 A 6 kA
C.D.S. BIBLIOTECA	4x6+T	1,224	1,360	0,90	2	2	284,31	74,76	0,78	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	49,00	2,71	400	50	0,623	0,156	0,944	70	Int. Automático 32 A 6 kA
Biblioteca	2x2,5+T	0,453	0,816	0,90	2	4	507,06	78,64	0,45	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,00	1,13	230	25	1,55948	0,678	1,622	185	Int. Automático 10 A 6 kA
Biblioteca	Linea T.C.	1,200	1,500	0,90	6	7	507,06	78,64	0,45	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,00	1,13	230	25	2,86670	1,246	2,190	68	Int. Automático 16 A 6 kA
C.D.S. PLANTA PRIMERA AULAS	4x10+T	2,413	2,681	0,90	4	4	231,51	82,67	0,94	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	47,60	4,52	400	60	0,884	0,221	1,009	107	Int. Automático 32 A 6 kA
Aseo alumnos	2x2,5+T	0,280	0,504	0,90	1	2	988,86	95,85	0,23	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	85	3,27492	1,424	2,433	185	Int. Automático 10 A 6 kA
Circulaciones y Vestibulos	2x4+T	0,675	1,215	0,90	3	6	844,21	98,40	0,27	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	32,20	1,81	230	110	6,38557	2,776	3,785	287	Int. Automático 10 A 6 kA
C.D.S. PLANTA SEGUNDA AULAS	4x10+T	2,437	2,708	0,90	4	4	276,91	101,89	0,78	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	47,60	4,52	400	80	1,190	0,298	1,085	107	Int. Automático 32 A 6 kA
Aseo Alumnos	2x2,5+T	0,612	1,102	0,90	3	5	811,51	111,19	0,28	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	60	5,05273	2,197	3,282	185	Int. Automático 10 A 6 kA
Circulaciones y Vestibulos	2x4+T	0,684	1,231	0,90	3	6	889,61	117,62	0,26	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	32,20	1,81	230	110	6,47071	2,813	3,899	287	Int. Automático 10 A 6 kA
C.D.S. ASCENSOR EDIFICIO AULAS	4x6+T	7,249	7,255	0,90	12	12	284,31	74,76	0,78	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,30	2,71	400	50	3,322	0,830	1,618	70	Int. Automático 32 A 6 kA
Ascensor	2x2,5+T	0,072	0,130	0,90	0	1	507,06	78,64	0,45	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	0,24768	0,108	1,726	185	Int. Automático 10 A 6 kA
Motor	4x2,5+T	7,360	9,200	0,90	12	15	507,06	78,64	0,45	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	25	5,05495	1,264	2,882	107	Guardamotor In10=16In A

CALCULO DE LA C.D.T. (C.G.B.T. TALLERES) I.E.S. BURRIANA (RED)

Línea	Sección mm ²	Pot. Total Receptores (kW)	Pot. Prestita (kW)	Cos FI	Intensidad Servicio (A)	Intensidad Cálculo (A)	Rt (mΩ/m)	X (mΩ/m)	Int. Corto Final Línea (kA)	Método de Instalación	Factor Corrección T ² ·C = 40	Factor Corrección Nº Circuitos N	Coef. reducción	Tipo Cable	Material Conductor	Intensidad admisible (A)	Intensidad admisible cable lcc (kA)	Tensión Servicio (V)	Long. (m)	V	C.d.t. %	C.d.t. Acu. %	L max Corto	Protección		
<p>COMETIDA CUADROS SECUNDARIOS CUADROS TERCIARIOS LINEAS A RECEPTORES TIPO</p> <p>C.G.B.T. PLANTA BAJA TALLERES</p>																										
Línea	4x(2x(1x240))	547,312	244,338	0,90	878	392	8,47	20,00	10,59	D	1	1	1	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	672,00	217,06	400	130	3,63598	0,909	1,240	370	Int. Automático TM400 A 35 kA		
Línea	Sección mm ²	Pot. Prestita (kW)	Pot. Total Receptores (kW)	Cos FI	Intensidad Servicio (A)	Intensidad Cálculo (A)	Rt (mΩ/m)	X (mΩ/m)	Int. Corto Final Línea (kA)		Coef. reducción	Coef. reducción	Coef. reducción	Tipo Cable	Material Conductor	Intensidad admisible (A)	Intensidad admisible cable lcc (kA)	Tensión Servicio (V)	Long. (m)	V	C.d.t. %	C.d.t. Acu. %	L max Corto	Protección		
Limpieza, Almacén R.D., Instalaciones	Línea Alumbrado	A	2x2,5+T	0,500	0,900	0,90	2	4	854,92	34,72	0,27	F	1	1	1	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,00	1,13	230	95	6,53607	2,842	4,081	185	Int. Automático 10 A 15 kA
Almacén 1(Artes y Artesanía)	Línea Alumbrado	A	2x4+T	0,900	1,620	0,90	4	8	481,92	32,15	0,48	F	1	1	1	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	46,00	1,81	230	85	6,57907	2,860	4,100	287	Int. Automático 10 A 15 kA
Almacén (Madera, Mueble y Corcho)	Línea Alumbrado	A	2x4+T	0,900	1,620	0,90	4	8	426,22	30,72	0,54	F	1	1	1	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	46,00	1,81	230	75	5,80506	2,524	3,764	287	Int. Automático 10 A 15 kA
Aula Técnica	Línea Alumbrado	A	2x6+T	1,795	3,231	0,90	9	16	268,17	29,45	0,85	F	1	1	1	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	59,00	2,71	230	70	7,20401	3,132	4,372	423	Int. Automático 10 A 15 kA
Almacén 2(Artes y Artesanía)	Línea Alumbrado	A	2x2,5+T	0,943	1,697	0,90	5	8	409,42	26,97	0,56	F	1	1	1	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,00	1,13	230	45	5,83912	2,539	3,778	185	Int. Automático 10 A 15 kA
Rack, Cuadros, Limpieza, Almacén R.D., Instalaciones	Línea Alumbrado	A	2x2,5+T	0,331	0,596	0,90	2	3	231,22	23,87	0,99	F	1	1	1	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,00	1,13	230	25	1,13865	0,495	1,735	185	Int. Automático 10 A 15 kA
Almacén1(Artes y Artesanía), Almacén(Madera,Mueble y)	Línea T.C.	F	2x4+T	0,450	0,563	0,90	2	3	537,62	33,58	0,43	F	1	1	1	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	46,00	1,81	230	95	2,55315	1,110	2,350	100	Int. Automático 16 A 15 kA
Aula Técnica	Línea T.C.	F	2x4+T	0,300	0,375	0,90	1	2	481,92	32,15	0,48	F	1	1	1	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	46,00	1,81	230	85	1,52293	0,662	1,902	100	Int. Automático 16 A 15 kA
Aula Técnica	Línea T.C.	F	2x4+T	0,900	1,125	0,90	4	5	398,37	30,01	0,58	F	1	1	1	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	46,00	1,81	230	70	3,76254	1,636	2,876	100	Int. Automático 16 A 15 kA
Almacén 2(Artes y Artesanía)	Línea T.C.	F	2x2,5+T	0,150	0,188	0,90	1	1	409,42	26,97	0,56	F	1	1	1	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,00	1,13	230	45	0,64501	0,280	1,520	68	Int. Automático 16 A 15 kA
C.D.S. AULA MONTAJE ESCENARIO	4x(1x70)+T	23,417	60,745	0,90	38	97	35,36	27,91	5,11	F	1	1	1	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	224,00	31,65	400	82	3,910	0,977	2,217	222	Int. Automático TM100 A 16 kA		
Aula Montaje Escenario	Línea Alumbrado	A	2x2,5+T	1,100	1,980	0,90	5	10	258,11	31,79	0,88	F	1	1	1	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,00	1,13	230	25	3,78404	1,645	3,862	185	Int. Automático 10 A 15 kA
Barnizadora de rodillos	Barnizadora de rodillos	F	4x2,5+T	7,200	9,000	0,90	12	14	302,66	32,56	0,76	F	1	1	1	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	29,00	1,13	400	30	5,93407	1,484	3,701	107	Int. Automático 16 A 15 kA
Sierra Ingletadora de Sobremesa	Sierra Ingletadora de Sobremesa	F	4x2,5+T	1,500	1,875	0,90	2	3	302,66	32,56	0,76	F	1	1	1	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	29,00	1,13	400	30	1,23626	0,309	2,526	107	Int. Automático 16 A 6 kA
Taladro Portatil con Soporte	Taladro Portatil con Soporte	F	4x2,5+T	2,400	3,000	0,90	4	5	302,66	32,56	0,76	F	1	1	1	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	29,00	1,13	400	30	1,97802	0,495	2,712	107	Int. Automático 16 A 6 kA
Cuadro Tomas Eléctricas	Cuadro Tomas Eléctricas	F	4x2,5+T	3,200	4,000	0,90	5	6	302,66	32,56	0,76	F	1	1	1	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	29,00	1,13	400	30	2,63736	0,659	2,876	107	Int. Automático 16 A 6 kA
C.D.S. TALLER MONTAJE Y ACABADO	4x(1x70)+T	33,732	93,999	0,90	54	151	23,23	24,34	6,84	F	1	1	1	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	224,00	31,65	400	45	3,320	0,830	2,070	144	Int. Automático TM160 A 16 kA		
Taller Montaje y Acabado	Línea Alumbrado	A	2x2,5+T	1,100	1,980	0,90	5	10	245,98	28,21	0,93	F	1	1	1	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,00	1,13	230	25	3,78404	1,645	3,715	185	Int. Automático 10 A 10 kA
Sistema de Aspiracion	Sistema de Aspiracion	F	4x2,5+T	8,000	10,000	0,90	13	16	290,53	28,99	0,79	F	1	1	1	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	29,00	1,13	400	30	6,59341	1,648	3,718	89	Int. Automático 20 A 10 kA
Taladro Portatil con Soporte	Taladro Portatil con Soporte	F	4x2,5+T	2,400	3,000	0,90	4	5	290,53	28,99	0,79	F	1	1	1	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	29,00	1,13	400	30	1,97802	0,495	2,564	107	Int. Automático 16 A 10 kA
Sierra Ingletadora de Sobremesa	Sierra Ingletadora de Sobremesa	F	4x2,5+T	1,500	1,875	0,90	2	3	290,53	28,99	0,79	F	1	1	1	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	29,00	1,13	400	30	1,23626	0,309	2,379	107	Int. Automático 16 A 10 kA
Barnizadora de Cortina	Barnizadora de Cortina	F	4x2,5+T	1,100	1,375	0,90	2	2	290,53	28,99	0,79	F	1	1	1	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	29,00	1,13	400	30	0,90659	0,227	2,296	107	Int. Automático 16 A 10 kA
Barnizadora de Rodillos	Barnizadora de Rodillos	F	4x2,5+T	7,200	9,000	0,90	12	14	290,53	28,99	0,79	F	1	1	1	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	29,00	1,13	400	30	5,93407	1,484	3,553	107	Int. Automático 16 A 10 kA
Cabina Cortina de Aguas	Cabina Cortina de Aguas	F	4x2,5+T	3,000	3,750	0,90	5	6	290,53	28,99	0,79	F	1	1	1	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	29,00	1,13	400	30	2,47253	0,618	2,688	107	Int. Automático 16 A 10 kA
Mesa Lijado con Aspiracion	Mesa Lijado con Aspiracion	F	4x2,5+T	0,750	0,938	0,90	1	2	290,53	28,99	0,79	F	1	1	1	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	29,00	1,13	400	30	0,61813	0,155	2,224	107	Int. Automático 16 A 10 kA
Cuadro Tomas Eléctricas	Cuadro Tomas Eléctricas	F	4x2,5+T	3,200	4,000	0,90	5	6	290,53	28,99	0,79	F	1	1	1	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	29,00	1,13	400	30	2,63736	0,659	2,729	107	Int. Automático 16 A 10 kA
Túnel de Secado por Ultravioleta	Túnel de Secado por Ultravioleta	F	4x6+T	16,600	20,750	0,90	27	33	134,53	28,39	1,67	F	1	1	1	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	49,00	2,71	400	30	5,70055	1,425	3,495	103	Int. Automático 40 A 10 kA
C.D.S. TALLER MECANIZADO	4x(1x150)+T	37,851	103,681	0,90	61	166	21,47	27,89	6,54	F	1	0,7	0,7	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	254,10	67,83	400	85	3,228	0,807	2,047	237	Int. Automático TM200 A 35 kA		
Taller Tecnología	Línea Alumbrado	A	2x2,5+T	1,100	1,980	0,90	5	10	244,22	31,76	0,93	F	1	0,7	0,7	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	3,78404	1,645	3,692	185	Int. Automático 10 A 10 kA
Sistema de Aspiración	Sistema de Aspiración	F	4x2,5+T	8,000	10,000	0,90	13	16	288,77	32,54	0,79	F	1	0,7	0,7	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	30	6,59341	1,648	3,695	89	Int. Automático 20 A 10 kA
Cepilladora Para Madera	Cepilladora Para Madera	F	4x2,5+T	4,000	5,000	0,90	6	8	288,77	32,54	0,79	F	1	0,7	0,7	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	30	3,29670	0,824	2,871	107	Int. Automático 16 A 10 kA
Regresadora Para Madera	Regresadora Para Madera	F	4x2,5+T	3,000	3,750	0,90	5	6	288,77	32,54	0,79	F	1	0,7	0,7	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	30	2,47253	0,618	2,665	107	Int. Automático 16 A 10 kA
Sierra Circular Escuadradora	Sierra Circular Escuadradora	F	4x2,5+T	1,500	1,875	0,90	2	3	288,77	32,54	0,79	F	1	0,7	0,7	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	30	1,23626	0,309	2,356	107	Int. Automático 16 A 10 kA
Sierra de Cintas	Sierra de Cintas	F	4x2,5+T	3,000	3,750	0,90	5	6	288,77	32,54	0,79	F	1	0,7	0,7	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	30	2,47253	0,618	2,665	107	Int. Automático 16 A 10 kA
Sierra Vertical	Sierra Vertical	F	4x2,5+T	3,000	3,750	0,90	5	6	288,77	32,54	0,79	F	1	0,7	0,7	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	30	2,47253	0,618	2,665	107	Int. Automático 16 A 10 kA
Fresadora de Control Numerico	Fresadora de Control Numerico	F	4x2,5+T	3,800	4,750	0,90	6	8	288,77	32,54	0,79	F	1	0,7	0,7	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	30	3,13187	0,783	2,830	107	Int. Automático 16 A 10 kA
Fresadora Universal	Fresadora Universal	F	4x2,5+T	4,000	5,000	0,90	6	8	288,77	32,54	0,79	F	1	0,7	0,7	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	30	3,29670	0,824	2,871	107	Int. Automático 16 A 10 kA
Torno Automatico Copiador	Torno Automatico Copiador	F	4x2,5+T	4,650	5,813	0,90	7	9	288,77	32,54	0,79	F	1	0,7	0,7	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	30	3,83242	0,958	3,005	107	Int. Automático 16 A 10 kA
Torno Convencional Para Madera	Torno Convencional Para Madera	F	4x2,5+T	1,500	1,875	0,90	2	3	288,77	32,54	0,79	F	1	0,7	0,7	RZI-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	30	1,23626	0,309	2,356	107	Int. Automático 16 A 10 kA
Fresadora Para Colas de Milano	Fresadora Para Colas de Milano	F	4x2,5+T	0,750	0,938	0,90	1	2	288,77	32,54	0,79	F	1	0,7	0,7											

CALCULO DE LA C.D.T. (C.G.B.T. TALLERES) I.E.S. BURRIANA (RED)

Linea	Sección	Pot. Total Receptores (kW)	Pot. Prestita (kW)	Cos FI	Intensidad Servicio (A)	Intensidad Calculo (A)	Rt r(mΩ/m)	X x(mΩ/m)	Int. Corto Final Línea (kA)	Método de Instalación	Factor Corrección T° C + 40	Factor Corrección Nº Circuitos N	Coef. reducción	Tipo Cable	Material Conductor	Intensidad admisible (A)	Intensidad admisible cable lcc (kA)	Tensión Servicio (V)	Long. (m)	V	C.d.t. %	C.d.t. Acu. %	L max Corto	Protección		
ACOMETIDA CUADROS SECUNDARIOS CUADROS TERCIARIOS LINEAS A RECEPTORES TIPO																										
C.G.B.T. PLANTA BAJA TALLERES	4x(2x(1x240))	547,312	244,338	0,90	878	392	8,47	20,00	10,59	D	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	672,00	217,06	400	130	3,63598	0,909	1,240	370	Int. Automático TM400 A 35 kA		
Linea	Sección	Pot. Prevlsta (kW)	Pot. Total Receptores (kW)	Cos FI	Intensidad Servicio (A)	Intensidad Calculo (A)	Rt r(mΩ/m)	X x(mΩ/m)	Int. Corto Final Línea (kA)	Método de Instalación	Factor Corrección T° C + 40	Factor Corrección Nº Circuitos N	Coef. reducción	Tipo Cable	Material Conductor	Intensidad admisible (A)	Intensidad admisible cable lcc (kA)	Tensión Servicio (V)	Long. (m)	V	C.d.t. %	C.d.t. Acu. %	L max Corto	Protección		
C.D.S. AULA DE MODELADO	4x(1x50)+T	26,746	74,005	0,90	43	119	22,66	23,03	7,12	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	122,50	22,61	400	30	2,440	0,610	1,850	133	Int. Automático TM125 A 16 kA		
Aula de Modelado	Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	1,100	1,980	0,90	5	10	245,41	26,90	0,93	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	3,78404	1,645	3,495	185	Int. Automático 10 A 10 kA
Sistema de Aspiracion	Sistema de Aspiracion	F	4x2,5+T	8,000	10,000	0,90	13	16	289,96	27,68	0,79	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	30	6,59341	1,648	3,498	89	Int. Automático 20 A 10 kA
Cepilladora Para Madera	Cepilladora Para Madera	F	4x2,5+T	4,000	5,000	0,90	6	8	289,96	27,68	0,79	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	30	3,29670	0,824	2,674	107	Int. Automático 16 A 10 kA
Sierra de Cintas	Sierra de Cintas	F	4x2,5+T	3,000	3,750	0,90	5	6	289,96	27,68	0,79	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	30	2,47253	0,618	2,468	107	Int. Automático 16 A 10 kA
Sierra Vertical	Sierra Vertical	F	4x2,5+T	3,000	3,750	0,90	5	6	289,96	27,68	0,79	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	30	2,47253	0,618	2,468	107	Int. Automático 16 A 10 kA
Fresadora de Control Numerico	Fresadora de Control Numerico	F	4x2,5+T	3,800	4,750	0,90	6	8	289,96	27,68	0,79	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	30	3,13187	0,783	2,633	107	Int. Automático 16 A 10 kA
Fresadora Universal	Fresadora Universal	F	4x2,5+T	4,000	5,000	0,90	6	8	289,96	27,68	0,79	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	30	3,29670	0,824	2,674	107	Int. Automático 16 A 10 kA
Fresadora Para Colas de Milano	Fresadora Para Colas de Milano	F	4x2,5+T	0,750	0,938	0,90	1	2	289,96	27,68	0,79	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	30	0,61813	0,155	2,004	107	Int. Automático 16 A 10 kA
Taladro Portatil con Soporte	Taladro Portatil con Soporte	F	4x2,5+T	2,400	3,000	0,90	4	5	289,96	27,68	0,79	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	30	1,97802	0,495	2,344	107	Int. Automático 16 A 10 kA
Sierra Ingletadora de Sobremesa	Sierra Ingletadora de Sobremesa	F	4x2,5+T	1,500	1,875	0,90	2	3	289,96	27,68	0,79	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	30	1,23626	0,309	2,159	107	Int. Automático 16 A 10 kA
Cuadro Tomas Eléctricas	Cuadro Tomas Eléctricas	F	4x2,5+T	3,200	4,000	0,90	5	6	289,96	27,68	0,79	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	30	2,63736	0,659	2,509	107	Int. Automático 16 A 10 kA
C.D.S. AULA ESPECIFICA ESCAPARATE	4x6+T	2,319	4,973	0,90	4	8	121,87	49,85	1,75	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,30	2,71	400	30	1,366	0,342	1,581	70	Int. Automático 32 A 15 kA		
Aula Especifica Escaparate	Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	1,100	1,980	0,90	5	10	344,62	53,72	0,66	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	3,78404	1,645	3,226	185	Int. Automático 10 A 6 kA
Aula Especifica Escaparate	Linea T.C.	F	2x2,5+T	1,200	1,500	0,90	6	7	389,17	54,50	0,59	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	30	3,44004	1,496	3,077	68	Int. Automático 16 A 6 kA
C.D.S. PLANTA PRIMERA TALLERES	4x(1x35)+T	20,346	42,265	0,90	33	68	29,49	22,52	6,20	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	100,80	15,83	400	25	1,659	0,415	1,654	144	Int. Automático TM80 A 16 kA		
Aula Técnica	Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	0,873	1,571	0,90	4	8	474,99	30,27	0,48	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	50	6,00631	2,611	4,266	185	Int. Automático 10 A 10 kA
Aula Polivalente Compatible	Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	0,870	1,566	0,90	4	8	474,99	30,27	0,48	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	50	5,98567	2,602	4,257	185	Int. Automático 10 A 10 kA
Aula Polivalente Compatible	Linea Alumbrado	A	2x4+T	0,870	1,566	0,90	4	8	475,09	33,96	0,48	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	32,20	1,81	230	80	5,98567	2,602	4,257	287	Int. Automático 10 A 10 kA
Almacén R.D.	Linea Alumbrado	A	2x4+T	0,600	1,080	0,90	3	5	475,09	33,96	0,48	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	32,20	1,81	230	80	4,12805	1,795	3,449	287	Int. Automático 10 A 10 kA
Tutoría	Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	0,540	0,972	0,90	3	5	252,24	26,40	0,91	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	1,85762	0,808	2,462	185	Int. Automático 10 A 10 kA
Despachos	Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	0,467	0,841	0,90	2	4	252,24	26,40	0,91	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	1,60650	0,698	2,353	185	Int. Automático 10 A 10 kA
Aula Técnica	Linea T.C.	F	2x2,5+T	0,600	0,750	0,90	3	4	474,99	30,27	0,48	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	50	2,86670	1,246	2,901	68	Int. Automático 16 A 10 kA
Aula Polivalente Compatible	Linea T.C.	F	2x2,5+T	0,750	0,938	0,90	4	5	474,99	30,27	0,48	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	50	3,58337	1,558	3,212	68	Int. Automático 16 A 10 kA
Aula Polivalente Compatible	Linea T.C.	F	2x4+T	0,750	0,938	0,90	4	5	475,09	33,96	0,48	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	32,20	1,81	230	80	3,58337	1,558	3,212	100	Int. Automático 16 A 10 kA
Almacén R.D.	Linea T.C.	F	2x4+T	0,150	0,188	0,90	1	1	475,09	33,96	0,48	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	32,20	1,81	230	80	0,71667	0,312	1,966	100	Int. Automático 16 A 10 kA
Tutoría	Linea T.C.	F	2x2,5+T	0,600	0,750	0,90	3	4	252,24	26,40	0,91	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	1,43335	0,623	2,278	68	Int. Automático 16 A 10 kA
Despachos	Linea T.C.	F	2x2,5+T	0,600	0,750	0,90	3	4	252,24	26,40	0,91	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	1,43335	0,623	2,278	68	Int. Automático 16 A 10 kA
C.D.T. AULA TECNICA + LAB	4x6+T	3,452	7,661	0,90	6	12	180,69	62,32	1,20	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,30	2,71	400	40	2,806	0,702	2,356	70	Int. Automático 32 A 10 kA		
Aula Técnica y Laboratorio	Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	1,100	1,980	0,90	5	10	403,44	66,20	0,56	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	3,78404	1,645	4,001	185	Int. Automático 10 A 6 kA
Aula Técnica y Laboratorio	Linea T.C.	F	2x2,5+T	1,200	1,500	0,90	6	7	403,44	66,20	0,56	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	2,86670	1,246	3,602	68	Int. Automático 16 A 6 kA
C.D.T. TALLER COMERCIO	4x6+T	2,691	5,486	0,90	4	9	180,69	62,32	1,20	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,30	2,71	400	40	2,009	0,502	2,157	70	Int. Automático 32 A 10 kA		
Taller Comercio	Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	1,100	1,980	0,90	5	10	403,44	66,20	0,56	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	3,78404	1,645	3,802	185	Int. Automático 10 A 6 kA
Taller Comercio	Linea T.C.	F	2x2,5+T	1,200	1,500	0,90	6	7	403,44	66,20	0,56	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	2,86670	1,246	3,403	68	Int. Automático 16 A 6 kA
C.D.T. TALLER INST. Y REP. EQUIPOS INFORMATICOS	4x6+T	2,448	4,849	0,90	4	8	229,83	75,26	0,95	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,30	2,71	400	53	2,353	0,588	2,243	70	Int. Automático 32 A 10 kA		
Taller Inst. y Rep. Equipos	Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	1,100	1,980	0,90	5	10	452,58	79,13	0,50	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	3,78404	1,645	3,888	185	Int. Automático 10 A 6 kA
Taller Inst. y Rep. Equipos	Linea T.C.	F	2x2,5+T	1,200	1,500	0,90	6	7	452,58	79,13	0,50	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	2,86670	1,246	3,489	68	Int. Automático 16 A 6 kA
C.D.T. AULA TECNICA DE COMERCIO Y MARKETING	4x6+T	2,197	4,304	0,90	4	7	161,79	57,35	1,34	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	34,30	2,71	400	35	1,379	0,345	1,999	70	Int. Automático 32 A 10 kA		
Aula Técnica de Comercio y Marketing	Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	1,100	1,980	0,90	5	10	384,54	61,22	0,59	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	3,78404	1,645	3,644	185	Int. Automático 10 A 6 kA
Aula Técnica de Comercio y Marketing	Linea T.C.	F	2x2,5+T	1,200	1,500	0,90	6	7	384,54	61,22	0,59	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	2						

CALCULO DE LA C.D.T. (C.G.B.T. TALLERES) I.E.S. BURRIANA (GRUPO)

Linea	Sección mm2	Pot. Total Receptores (kW)	Pot. Prevista (kW)	Cos FI	Intensidad Servicio (A)	Intensidad Calculo (A)	Rt r(mW/m)	Xl x(mW/m)	Int. Corto Final Linea (kA)	Método de Instalación	Factor Corrección Tª °C = 40	Factor Corrección Nº Circuitos N	Coef. reducción	Tipo Cable	Material Conductor	Intensidad admisible (A)	Intensidad admisible cable loc. (kA)	Tensión Servicio (V)	Long. (m)	V	C.d.t. %	C.d.t. Acu. %	L max Corto	Protección		
ACOMETIDA CUADROS SECUNDARIOS CUADROS TERCIARIOS CUADROS CUATERNARIOS LINEAS A RECEPTORES TIPO																										
C.G.B.T. PLANTA BAJA TALLERES	4x(1x35)	16,632	15,689	0,90	27	25	112,13	27,63	2,00	D	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	117,00	15,83	400	130	3,20177	0,800	0,800	339	Int. Automático 32 A 6 kA		
Linea	Sección mm2	Pot. Prevista (kW)	Pot. Total Receptores (kW)	Cos FI	Intensidad Servicio (A)	Intensidad Calculo (A)	Rt r(mW/m)	Xl x(mW/m)	Int. Corto Final Linea (kA)		Coef. reducción	Coef. reducción	Coef. reducción	Tipo Cable	Material Conductor	Intensidad admisible (A)	Intensidad admisible cable loc. (kA)	Tensión Servicio (V)	Long. (m)	V	C.d.t. %	C.d.t. Acu. %	L max Corto	Protección		
Circulaciones	Linea Alumbrado	A	2x6+T	1,254	2,257	0,90	6	11	464,58	39,86	0,49	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	59,00	2,71	230	95	6,83020	2,970	3,770	423	Int. Automático 10 A 6 kA
Escalera 3	Linea Alumbrado	A	2x1,5+T	0,428	0,770	0,90	2	4	1,296,13	40,47	0,18	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	25,00	0,68	230	80	7,85246	3,414	4,215	117	Int. Automático 10 A 6 kA
Escalera 4	Linea Alumbrado	A	2x1,5+T	0,307	0,553	0,90	1	3	1,814,13	46,35	0,13	F	1	1	1	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	25,00	0,68	230	115	8,09670	3,520	4,321	117	Int. Automático 10 A 6 kA
C.D.S. PLANTA PRIMERA TALLERES																										
Circulaciones	Linea Alumbrado	A	2x6+T	1,311	2,360	0,90	6	11	484,88	62,03	0,47	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	41,30	2,71	230	75	5,63736	2,451	3,519	423	Int. Automático 10 A 6 kA
Aseos Alumnos	Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	0,700	1,260	0,90	3	6	652,13	59,66	0,35	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	50	4,81605	2,094	3,162	185	Int. Automático 10 A 6 kA
Aseo Adultos	Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	0,100	0,180	0,90	0	1	919,43	64,31	0,25	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	80	1,10081	0,479	1,546	185	Int. Automático 10 A 6 kA
C.D.S. ASCENSOR EDIFICIO TALLERES																										
Ascensor	Linea Alumbrado	A	2x2,5+T	0,055	0,099	0,90	0	0	523,88	80,66	0,43	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	23,80	1,13	230	25	0,18920	0,082	1,713	185	Int. Automático 10 A 6 kA
Motor	Motor eléctrico	F	4x2,5+T	7,360	9,200	0,90	12	15	523,88	80,66	0,43	F	1	0,7	0,7	RZ1-K 0,6/1kV(AS)	Cu	20,30	1,13	400	25	5,05495	1,264	2,895	107	Guardamotor In10-16h A

PR367-CA-BT#A_Alumbrado_ordinario

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 24.09.2019
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

PR367-CA-BT#A_Alumbrado_ordinario	
Portada del proyecto	1
Índice	2
LAMP MK2RD35840NBRW MINI KOMBIC G2 RD 3600 NW BR/WH.	
Hoja de datos de luminarias	9
Aula Musica MS2	
Resumen	10
Lista de luminarias	11
Resultados luminotécnicos	12
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	13
Aula Musica MS1	
Resumen	14
Lista de luminarias	15
Resultados luminotécnicos	16
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	17
Seminario Musica	
Resumen	18
Lista de luminarias	19
Resultados luminotécnicos	20
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	21
Sala de Profesores	
Resumen	22
Lista de luminarias	23
Resultados luminotécnicos	24
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	25
Almacen General	
Resumen	26
Lista de luminarias	27
Resultados luminotécnicos	28
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	29
Despacho Psicologo 1	
Resumen	30
Lista de luminarias	31
Resultados luminotécnicos	32
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	33
Sala AMPA	
Resumen	34
Lista de luminarias	35
Resultados luminotécnicos	36
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	37

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Despacho Psicologo 2	
Resumen	38
Lista de luminarias	39
Resultados luminotécnicos	40
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	41
Distribuidor AMPA	
Resumen	42
Lista de luminarias	43
Resultados luminotécnicos	44
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	45
Despacho Secretario	
Resumen	46
Lista de luminarias	47
Resultados luminotécnicos	48
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	49
Despacho Direccion	
Resumen	50
Lista de luminarias	51
Resultados luminotécnicos	52
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	53
Rack General	
Resumen	54
Lista de luminarias	55
Resultados luminotécnicos	56
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	57
Secretaria	
Resumen	58
Lista de luminarias	59
Resultados luminotécnicos	60
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	61
Conserjeria	
Resumen	62
Lista de luminarias	63
Resultados luminotécnicos	64
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	65
Laboratorio de Ciencias	
Resumen	66
Lista de luminarias	67
Resultados luminotécnicos	68
Superficies del local	

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Plano útil	
Isolíneas (E)	70
Antelaboratorio Ciencias	
Resumen	71
Lista de luminarias	72
Resultados luminotécnicos	73
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	74
Sala de Visitas	
Resumen	75
Lista de luminarias	76
Resultados luminotécnicos	77
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	78
Aseo Adultos	
Resumen	79
Lista de luminarias	80
Resultados luminotécnicos	81
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	82
Biblioteca	
Resumen	83
Lista de luminarias	84
Resultados luminotécnicos	85
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	87
Aula Taller Tecnología 2	
Resumen	88
Lista de luminarias	89
Resultados luminotécnicos	90
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	92
Seminario Tecnología	
Resumen	93
Lista de luminarias	94
Resultados luminotécnicos	95
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	96
Aula Taller Tecnología 1	
Resumen	97
Lista de luminarias	98
Resultados luminotécnicos	99
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	101
Aula Especial	
Resumen	102
Lista de luminarias	103

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Resultados luminotécnicos	104
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	105
Aseo Aula Especial	
Resumen	106
Lista de luminarias	107
Resultados luminotécnicos	108
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	109
Limpieza	
Resumen	110
Lista de luminarias	111
Resultados luminotécnicos	112
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	113
Sala Usos Múltiples	
Resumen	114
Lista de luminarias	115
Resultados luminotécnicos	116
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	117
Almacén U.M.	
Resumen	118
Lista de luminarias	119
Resultados luminotécnicos	120
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	121
Distribuidor Sala Usos Múltiples	
Resumen	122
Lista de luminarias	123
Resultados luminotécnicos	124
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	125
Superficie de cálculo 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	126
Circulaciones Biblioteca, Conserjería, etc.	
Resumen	127
Lista de luminarias	128
Resultados luminotécnicos	129
Superficies del local	
Superficie de cálculo 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	130
Superficie de cálculo 2	
Isolíneas (E, perpendicular)	131
Superficie de cálculo 3	
Isolíneas (E, perpendicular)	132
Circulaciones Tecnología, Aula Especial, etc.	
Resumen	133

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Lista de luminarias	134
Resultados luminotécnicos	135
Superficies del local	
Superficie de cálculo 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	136
Superficie de cálculo 2	
Isolíneas (E, perpendicular)	137
Cafeteria	
Resumen	138
Lista de luminarias	139
Resultados luminotécnicos	140
Superficies del local	
Superficie de cálculo 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	141
Superficie de cálculo 2	
Isolíneas (E, perpendicular)	142
Vestuario Cafeteria	
Resumen	143
Lista de luminarias	144
Resultados luminotécnicos	145
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	146
Cuadros	
Resumen	147
Lista de luminarias	148
Resultados luminotécnicos	149
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	150
Instalaciones G.C.I.	
Resumen	151
Lista de luminarias	152
Resultados luminotécnicos	153
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	154
Aljibe y G.P y A.P	
Resumen	155
Lista de luminarias	156
Resultados luminotécnicos	157
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	158
Circulaciones Gimnasio	
Resumen	159
Lista de luminarias	160
Resultados luminotécnicos	161
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	162
Gimnasio	
Resumen	163
Lista de luminarias	164

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Índice

Resultados luminotécnicos	165
Superficies del local	
Superficie de cálculo 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	166
Aula Montaje Escenario	
Lista de luminarias	167
Escenas de luz	
General	
Resumen	168
Resultados luminotécnicos	169
Superficies del local	
Bancos de trabajo	
Isolíneas (E, perpendicular)	171
General	
Isolíneas (E, perpendicular)	172
Suelo	
Isolíneas (E)	173
Banco de trabajo	
Resumen	174
Resultados luminotécnicos	175
Superficies del local	
Bancos de trabajo	
Isolíneas (E, perpendicular)	177
General	
Isolíneas (E, perpendicular)	178
General y trabajo	
Resumen	179
Resultados luminotécnicos	180
Superficies del local	
Bancos de trabajo	
Isolíneas (E, perpendicular)	182
General	
Isolíneas (E, perpendicular)	183
Taller Montaje y Acabado	
Lista de luminarias	184
Escenas de luz	
Alumbrado general y banco	
Resumen	185
Resultados luminotécnicos	186
Superficies del local	
Superficie trabajo banco	
Isolíneas (E, perpendicular)	187
Superficie general	
Isolíneas (E, perpendicular)	188
Alumbrado banco	
Resumen	189
Resultados luminotécnicos	190
Superficies del local	
Superficie trabajo banco	
Isolíneas (E, perpendicular)	191
Superficie general	
Isolíneas (E, perpendicular)	192
Alumbrado general	
Resumen	193

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

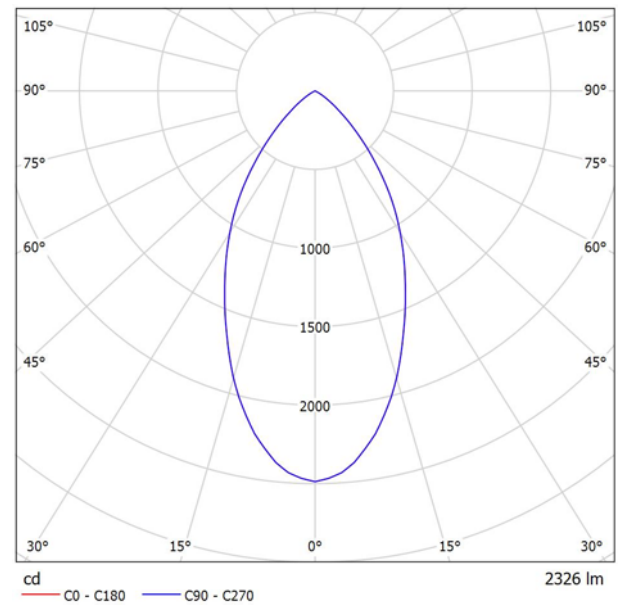
Índice

Resultados luminotécnicos	194
Superficies del local	
Superficie trabajo banco	
Isolíneas (E, perpendicular)	195
Superficie general	
Isolíneas (E, perpendicular)	196
Aula Modelado	
Resumen	197
Lista de luminarias	198
Resultados luminotécnicos	199
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	200

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

LAMP MK2RD35840NBRW MINI KOMBIC G2 RD 3600 NW BR/WH. / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 85 100 100 100 100

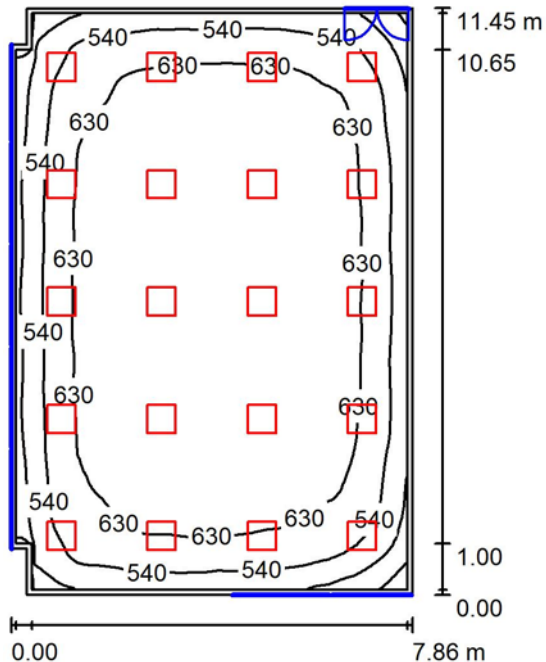
Downlight empotrable redondo modelo MINI KOMBIC G2 RD 3600 NW BR/WH de la marca LAMP. Difusor interior fabricado en metacrilato opal especial para LED y reflector metalizado brillante, disipador de aluminio inyectado y sistema de sujeción tipo TOR KIT de fácil instalación. Modelo para LED COB con temperatura de color blanco neutro y equipo electrónico incorporado. Con un grado de protección IP44. Clase de aislamiento II.

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR															
p Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30					
p Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30					
p Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20					
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara									
X Y	2H	3H	4H	6H	8H	12H	2H	3H	4H	6H	8H	12H			
2H	20.8	21.7	21.1	21.9	22.1	20.8	21.7	21.1	21.9	22.1	20.8	21.7	21.1	21.9	22.1
3H	20.7	21.4	21.0	21.7	21.9	20.7	21.4	21.0	21.7	21.9	20.7	21.4	21.0	21.7	21.9
4H	20.6	21.3	20.9	21.6	21.8	20.6	21.3	20.9	21.6	21.8	20.6	21.3	20.9	21.6	21.8
6H	20.6	21.2	20.9	21.5	21.8	20.6	21.2	20.9	21.5	21.8	20.6	21.2	20.9	21.5	21.8
8H	20.5	21.1	20.9	21.4	21.7	20.5	21.1	20.9	21.4	21.7	20.5	21.1	20.9	21.4	21.7
12H	20.5	21.1	20.8	21.4	21.7	20.5	21.1	20.8	21.4	21.7	20.5	21.1	20.8	21.4	21.7
4H	20.7	21.4	21.0	21.6	21.9	20.7	21.4	21.0	21.6	21.9	20.7	21.4	21.0	21.6	21.9
3H	20.6	21.1	20.9	21.4	21.7	20.6	21.1	20.9	21.4	21.7	20.6	21.1	20.9	21.4	21.7
4H	20.5	21.0	20.9	21.3	21.6	20.5	21.0	20.9	21.3	21.6	20.5	21.0	20.9	21.3	21.6
6H	20.4	20.8	20.8	21.2	21.6	20.4	20.8	20.8	21.2	21.6	20.4	20.8	20.8	21.2	21.6
8H	20.4	20.7	20.8	21.1	21.5	20.4	20.7	20.8	21.1	21.5	20.4	20.7	20.8	21.1	21.5
12H	20.3	20.7	20.8	21.1	21.5	20.3	20.7	20.8	21.1	21.5	20.3	20.7	20.8	21.1	21.5
8H	20.4	20.7	20.8	21.1	21.5	20.4	20.7	20.8	21.1	21.5	20.4	20.7	20.8	21.1	21.5
6H	20.3	20.6	20.7	21.0	21.4	20.3	20.6	20.7	21.0	21.4	20.3	20.6	20.7	21.0	21.4
8H	20.2	20.5	20.7	20.9	21.4	20.2	20.5	20.7	20.9	21.4	20.2	20.5	20.7	20.9	21.4
12H	20.2	20.4	20.7	20.9	21.4	20.2	20.4	20.7	20.9	21.4	20.2	20.4	20.7	20.9	21.4
4H	20.3	20.7	20.8	21.1	21.5	20.3	20.7	20.8	21.1	21.5	20.3	20.7	20.8	21.1	21.5
6H	20.2	20.5	20.7	20.9	21.4	20.2	20.5	20.7	20.9	21.4	20.2	20.5	20.7	20.9	21.4
8H	20.2	20.4	20.7	20.9	21.4	20.2	20.4	20.7	20.9	21.4	20.2	20.4	20.7	20.9	21.4
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias															
S = 1.0H	+2.1 / -5.1					+2.1 / -5.1									
S = 1.5H	+4.5 / -14.3					+4.5 / -14.3									
S = 2.0H	+6.4 / -32.0					+6.4 / -32.0									
Tabla estándar Sumando de corrección	BK00					BK00									
	2.2					2.2									
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2326lm Flujo luminoso total															

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Aula Musica MS2 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:148

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	618	302	718	0.489
Suelo	20	553	289	679	0.522
Techo	70	115	91	153	0.785
Paredes (8)	50	272	135	525	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.100 m

Lista de piezas - Luminarias

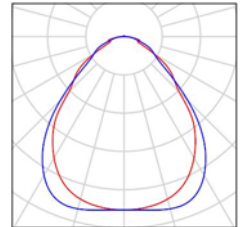
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	20	LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W (1.000)	3770	3770	35.7
			Total: 75402	Total: 75400	714.0

Valor de eficiencia energética: $7.98 \text{ W/m}^2 = 1.29 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 89.50 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Musica MS2 / Lista de luminarias

20 Pieza LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W Dispone de una imagen
N° de artículo: CATOLOGO de la luminaria en
Flujo luminoso (Luminaria): 3770 lm nuestro catálogo de
Flujo luminoso (Lámparas): 3770 lm luminarias.
Potencia de las luminarias: 35.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 61 87 97 99 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Musica MS2 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 75402 lm
Potencia total: 714.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.100 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	526	92	618	/	/
Suelo	455	98	553	20	35
Techo	0.00	115	115	70	26
Pared 1	138	112	251	50	40
Pared 2	120	84	204	50	32
Pared 3	168	99	267	50	43
Pared 4	98	84	182	50	29
Pared 5	158	110	268	50	43
Pared 6	174	101	276	50	44
Pared 7	177	99	276	50	44
Pared 8	178	101	279	50	44

Simetrías en el plano útil

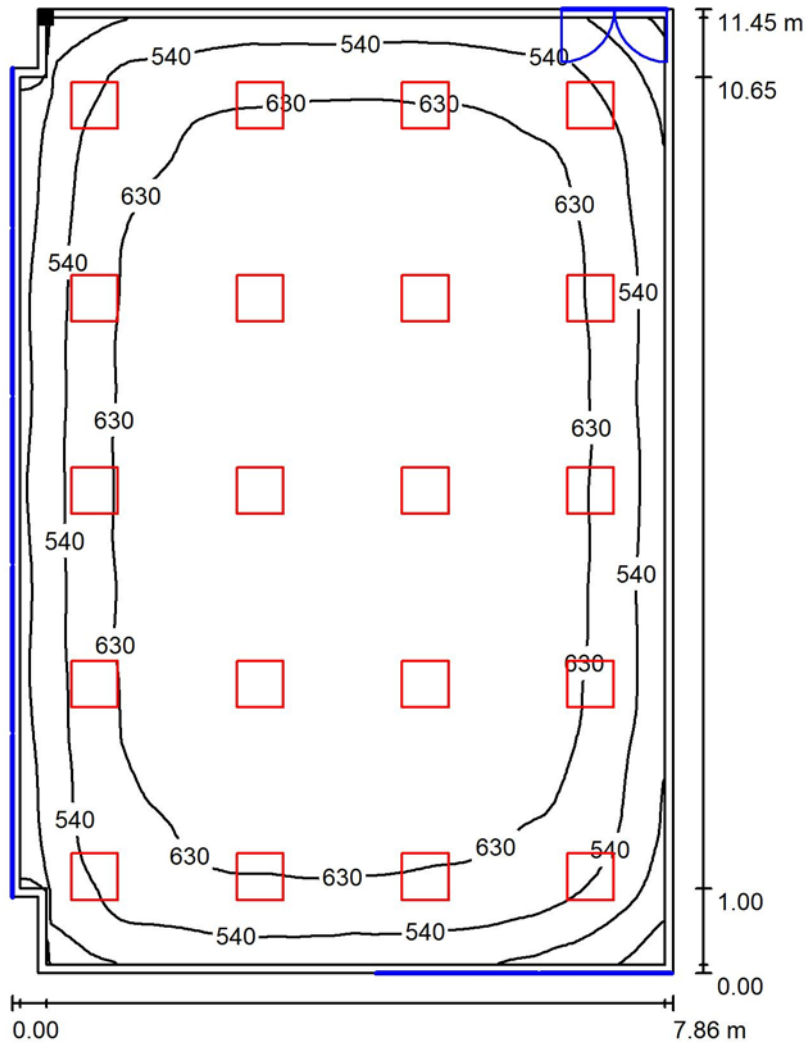
E_{\min} / E_m : 0.489 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.421 (1:2)

Valor de eficiencia energética: $7.98 \text{ W/m}^2 = 1.29 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 89.50 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Musica MS2 / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 90

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.100 m Zona
marginal
Punto marcado:
(26.986 m, 27.208 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]
618

E_{min} [lx]
302

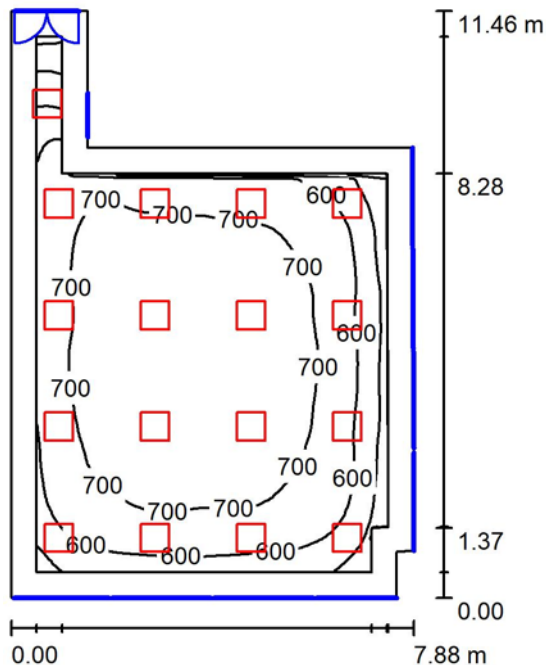
E_{max} [lx]
718

E_{min} / E_m
0.489

E_{min} / E_{max}
0.421

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Aula Musica MS1 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:148

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	668	282	766	0.422
Suelo	20	549	201	722	0.366
Techo	70	112	74	177	0.664
Paredes (8)	50	254	99	567	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

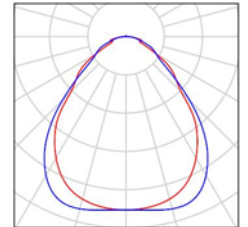
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	17	LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W (1.000)	3770	3770	35.7
			Total: 64092	Total: 64090	606.9

 Valor de eficiencia energética: $8.33 \text{ W/m}^2 = 1.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 72.82 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Musica MS1 / Lista de luminarias

- 17 Pieza LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.
- N° de artículo: CATOLOGO
Flujo luminoso (Luminaria): 3770 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3770 lm
Potencia de las luminarias: 35.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 61 87 97 99 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Musica MS1 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 64092 lm
Potencia total: 606.9 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.500 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	582	87	668	/	/
Suelo	453	95	549	20	35
Techo	0.00	112	112	70	25
Pared 1	161	94	255	50	41
Pared 2	133	83	216	50	34
Pared 3	83	82	165	50	26
Pared 4	142	97	238	50	38
Pared 5	189	95	284	50	45
Pared 6	110	99	210	50	33
Pared 7	58	90	148	50	24
Pared 8	181	96	277	50	44

Simetrías en el plano útil

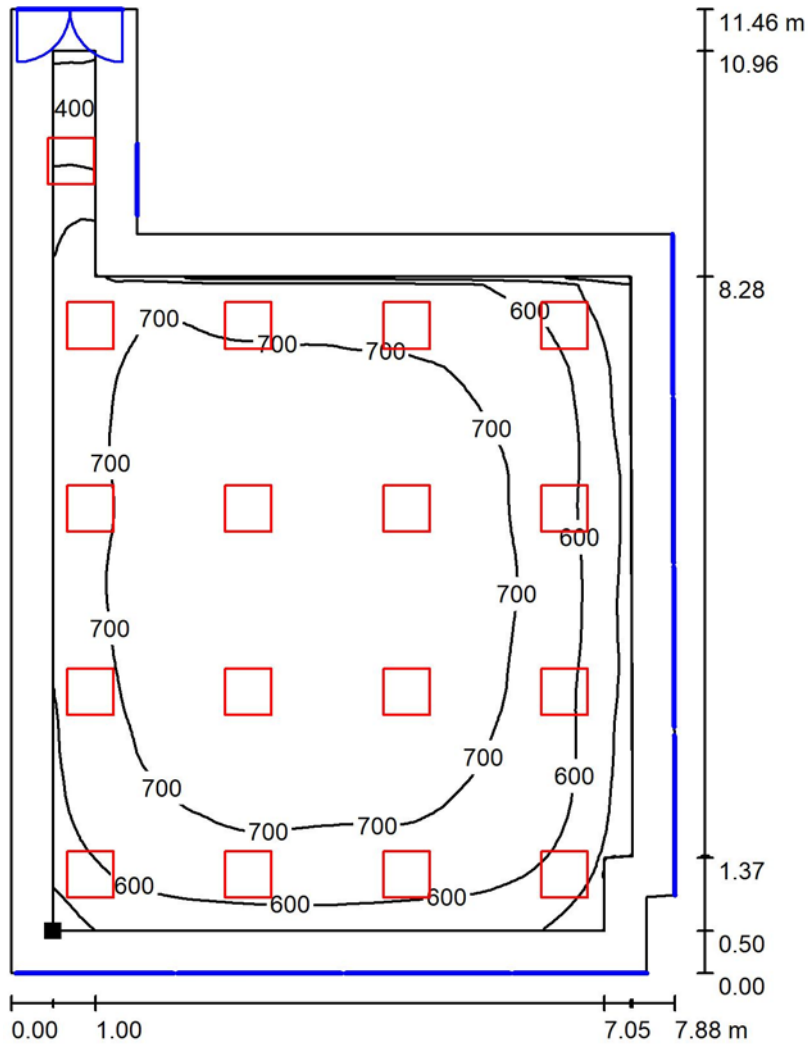
E_{\min} / E_m : 0.422 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.368 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $8.33 \text{ W/m}^2 = 1.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 72.82 m^2)

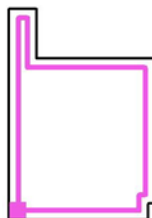
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Musica MS1 / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 90

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.500 m Zona
marginal
Punto marcado:
(35.386 m, 16.353 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]
668

E_{min} [lx]
282

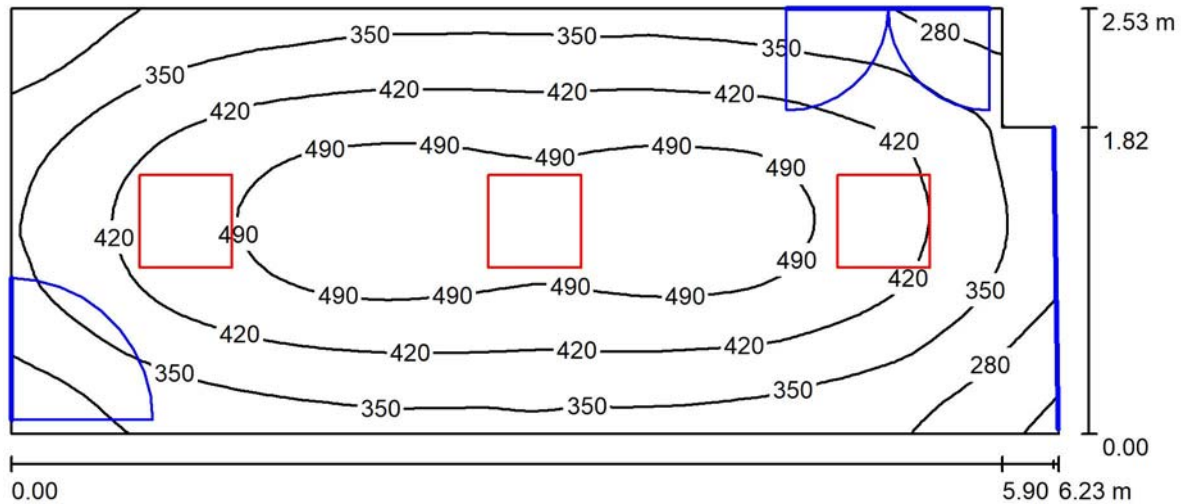
E_{max} [lx]
766

E_{min} / E_m
0.422

E_{min} / E_{max}
0.368

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Seminario Musica / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:45

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	402	196	532	0.488
Suelo	20	314	197	385	0.628
Techo	70	81	64	110	0.783
Paredes (6)	50	183	86	323	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 32 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

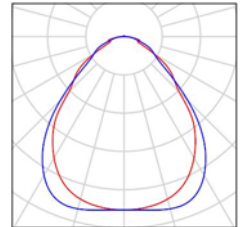
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W (1.000)	3770	3770	35.7
			Total: 11310	Total: 11310	107.1

 Valor de eficiencia energética: $6.92 \text{ W/m}^2 = 1.72 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 15.48 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Seminario Musica / Lista de luminarias

3 Pieza LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W Dispone de una imagen
N° de artículo: CATOLOGO de la luminaria en
Flujo luminoso (Luminaria): 3770 lm nuestro catálogo de
Flujo luminoso (Lámparas): 3770 lm luminarias.
Potencia de las luminarias: 35.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 61 87 97 99 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Seminario Musica / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 11310 lm
Potencia total: 107.1 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	323	79	402	/	/
Suelo	232	81	314	20	20
Techo	0.00	81	81	70	18
Pared 1	107	76	182	50	29
Pared 2	107	74	182	50	29
Pared 3	83	67	150	50	24
Pared 4	99	81	180	50	29
Pared 5	108	76	184	50	29
Pared 6	118	74	191	50	30

Simetrías en el plano útil

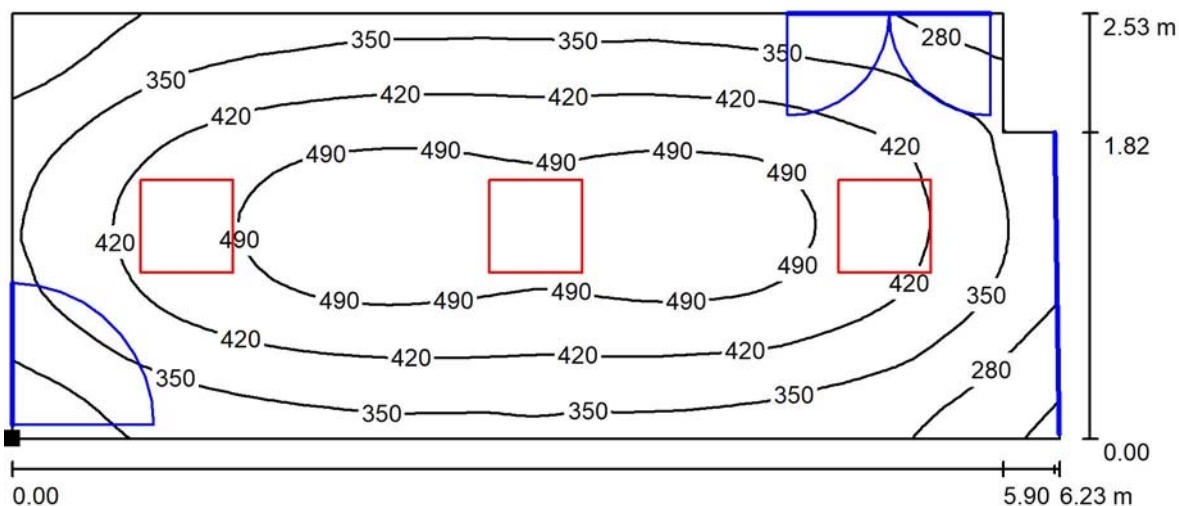
E_{\min} / E_{\max} : 0.488 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.369 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $6.92 \text{ W/m}^2 = 1.72 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 15.48 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Seminario Musica / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 45

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:
(36.536 m, 24.783 m, 0.850 m)

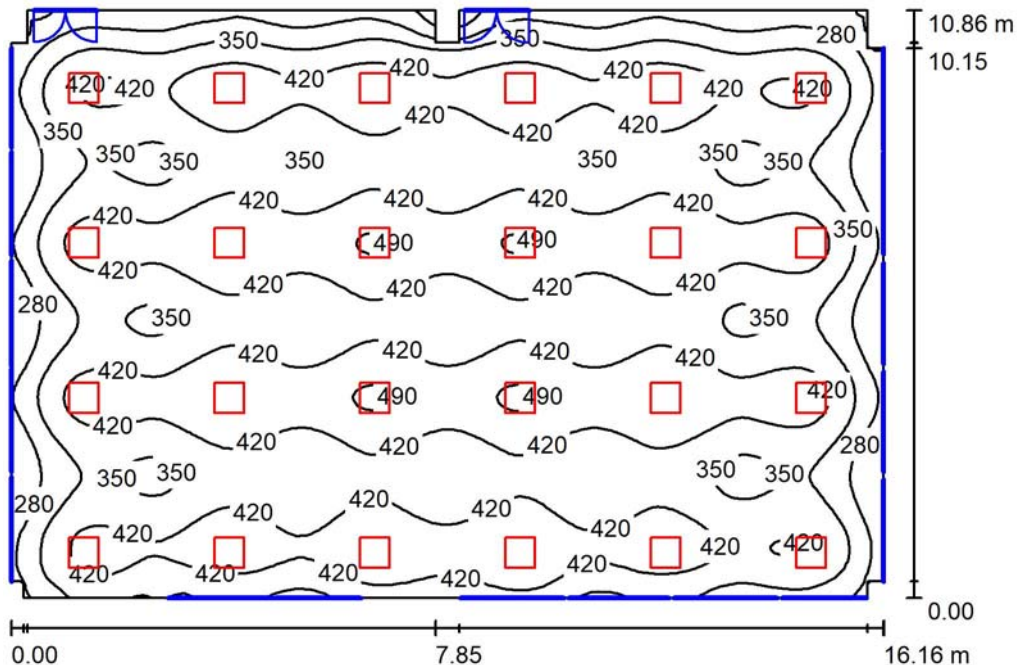


Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
402	196	532	0.488	0.369

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Sala de Profesores / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:140

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	392	180	500	0.461
Suelo	20	365	206	425	0.564
Techo	70	73	56	125	0.764
Paredes (20)	50	173	78	421	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

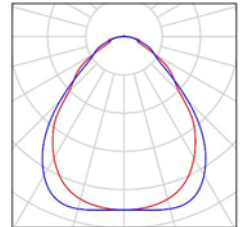
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	24	LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W (1.000)	3770	3770	35.7
			Total: 90482	Total: 90480	856.8

 Valor de eficiencia energética: $4.91 \text{ W/m}^2 = 1.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 174.56 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de Profesores / Lista de luminarias

24 Pieza LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W Dispone de una imagen
N° de artículo: CATOLOGO de la luminaria en
Flujo luminoso (Luminaria): 3770 lm nuestro catálogo de
Flujo luminoso (Lámparas): 3770 lm luminarias.
Potencia de las luminarias: 35.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 61 87 97 99 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de Profesores / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 90482 lm
Potencia total: 856.8 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	338	54	392	/	/
Suelo	306	58	365	20	23
Techo	0.00	73	73	70	16
Pared 1	141	60	201	50	32
Pared 2	176	67	243	50	39
Pared 3	115	65	180	50	29
Pared 4	176	67	243	50	39
Pared 5	142	60	202	50	32
Pared 6	118	57	175	50	28
Pared 7	64	52	116	50	19
Pared 8	103	57	160	50	25
Pared 9	69	53	122	50	19
Pared 10	79	66	145	50	23
Pared 11	101	58	158	50	25
Pared 12	69	65	134	50	21
Pared 13	115	64	179	50	28
Pared 14	69	65	134	50	21
Pared 15	101	61	162	50	26
Pared 16	75	67	141	50	22
Pared 17	70	61	131	50	21
Pared 18	103	60	163	50	26
Pared 19	61	55	116	50	18
Pared 20	113	72	185	50	29

Simetrías en el plano útil

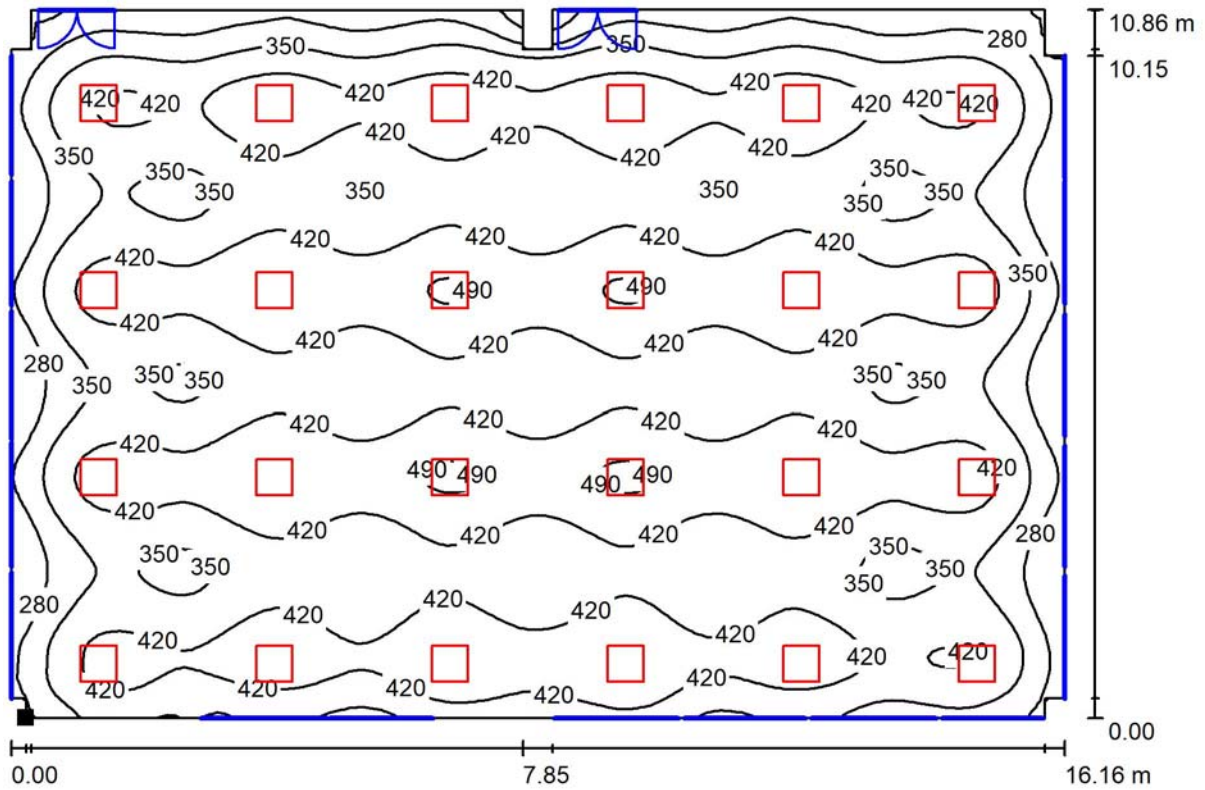
E_{\min} / E_m : 0.461 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.361 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $4.91 \text{ W/m}^2 = 1.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 174.56 m^2)

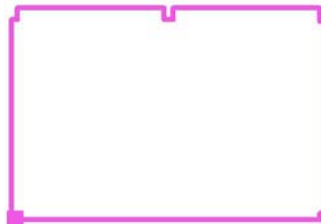
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de Profesores / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 116

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(50.811 m, 16.453 m, 0.850 m)

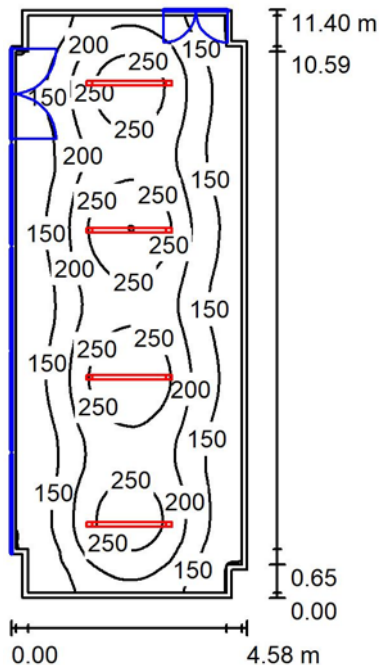


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
392	180	500	0.461	0.361

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Almacen General / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:147

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	191	99	302	0.519
Suelo	20	156	100	205	0.641
Techo	70	71	32	1790	0.453
Paredes (12)	50	98	51	198	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.100 m

Lista de piezas - Luminarias

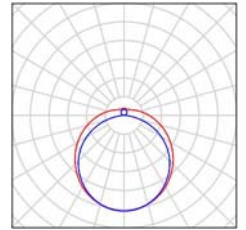
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	RZB 451207.002 Planox Pro (1.000)	3900	3900	29.0
			Total: 15600	Total: 15600	116.0

 Valor de eficiencia energética: $2.26 \text{ W/m}^2 = 1.18 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 51.44 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Almacen General / Lista de luminarias

4 Pieza RZB 451207.002 Planox Pro
N° de artículo: 451207.002
Flujo luminoso (Luminaria): 3900 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3900 lm
Potencia de las luminarias: 29.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 86
Código CIE Flux: 41 71 90 86 100
Lámpara: 1 x 1xLED Modul 840 29 W (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Almacen General / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 15600 lm
Potencia total: 116.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.100 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	141	50	191	/	/
Suelo	107	49	156	20	9.91
Techo	32	39	71	70	16
Pared 1	78	40	118	50	19
Pared 2	41	42	83	50	13
Pared 3	35	37	73	50	12
Pared 4	55	39	95	50	15
Pared 5	35	38	74	50	12
Pared 6	42	47	89	50	14
Pared 7	80	44	124	50	20
Pared 8	41	46	87	50	14
Pared 9	33	41	74	50	12
Pared 10	51	36	87	50	14
Pared 11	32	31	63	50	10
Pared 12	43	44	87	50	14

Simetrías en el plano útil

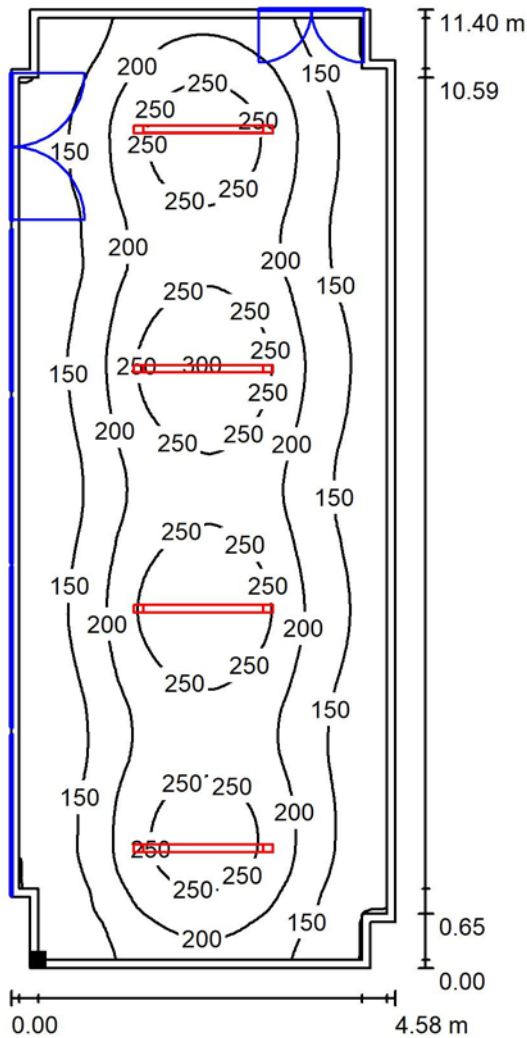
E_{\min} / E_m : 0.519 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.327 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $2.26 \text{ W/m}^2 = 1.18 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 51.44 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Almacen General / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 90

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.100 m Zona
marginal
Punto marcado:
(78.486 m, 16.013 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 128 Puntos

E_m [lx]
191

E_{min} [lx]
99

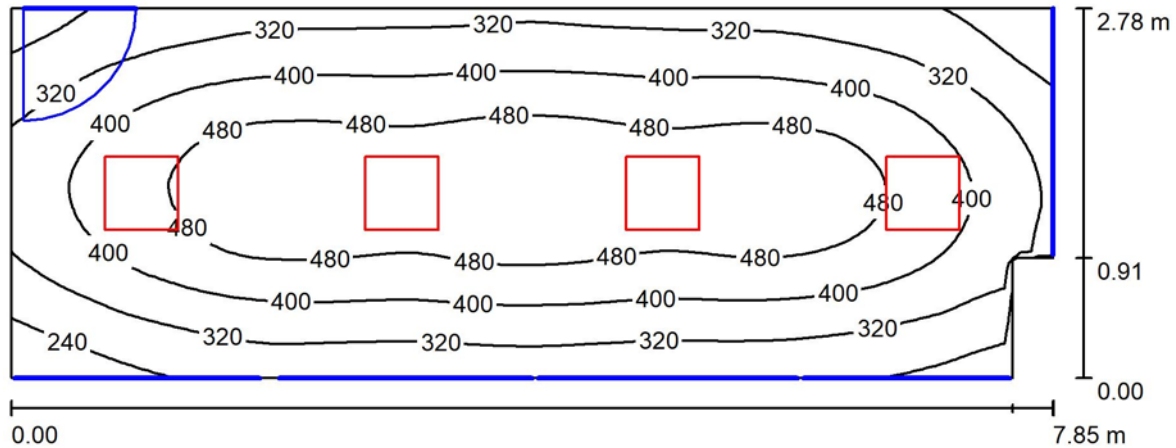
E_{max} [lx]
302

E_{min} / E_m
0.519

E_{min} / E_{max}
0.327

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Despacho Psicologo 1 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:57

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	395	177	549	0.449
Suelo	20	317	187	398	0.589
Techo	70	67	53	105	0.789
Paredes (6)	50	165	72	340	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 32 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

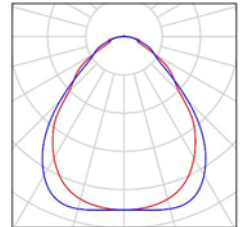
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W (1.000)	3770	3770	35.7
			Total: 15080	Total: 15080	142.8

 Valor de eficiencia energética: $6.62 \text{ W/m}^2 = 1.68 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 21.56 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho Psicologo 1 / Lista de luminarias

- 4 Pieza LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.
- N° de artículo: CATOLOGO
Flujo luminoso (Luminaria): 3770 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3770 lm
Potencia de las luminarias: 35.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 61 87 97 99 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho Psicologo 1 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 15080 lm
Potencia total: 142.8 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	339	57	395	/	/
Suelo	252	65	317	20	20
Techo	0.00	67	67	70	15
Pared 1	119	61	179	50	29
Pared 2	94	66	161	50	26
Pared 3	103	57	160	50	25
Pared 4	84	63	147	50	23
Pared 5	115	57	172	50	27
Pared 6	106	56	163	50	26

Simetrías en el plano útil

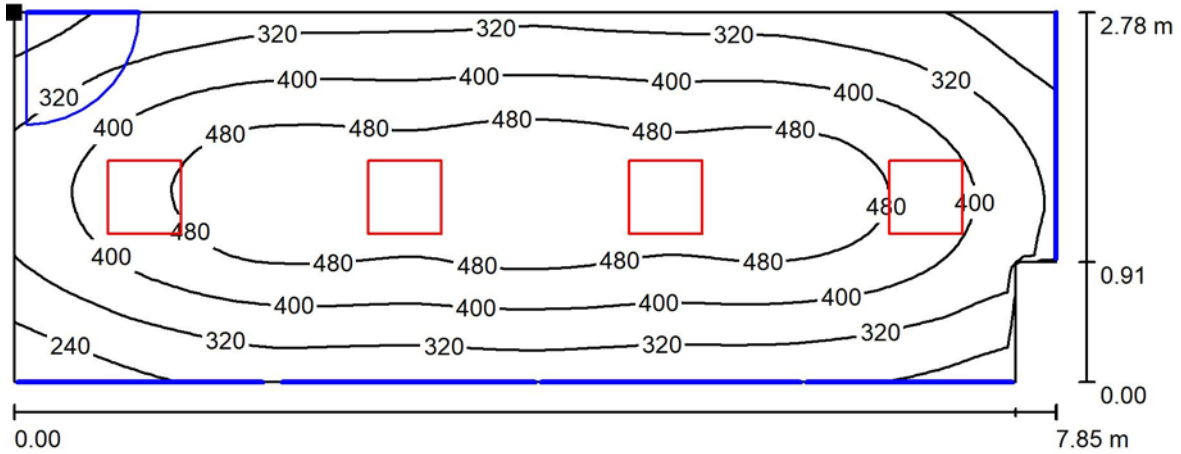
E_{\min} / E_{\max} : 0.449 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.323 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $6.62 \text{ W/m}^2 = 1.68 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 21.56 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho Psicologo 1 / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 57

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(82.887 m, 18.633 m, 0.850 m)

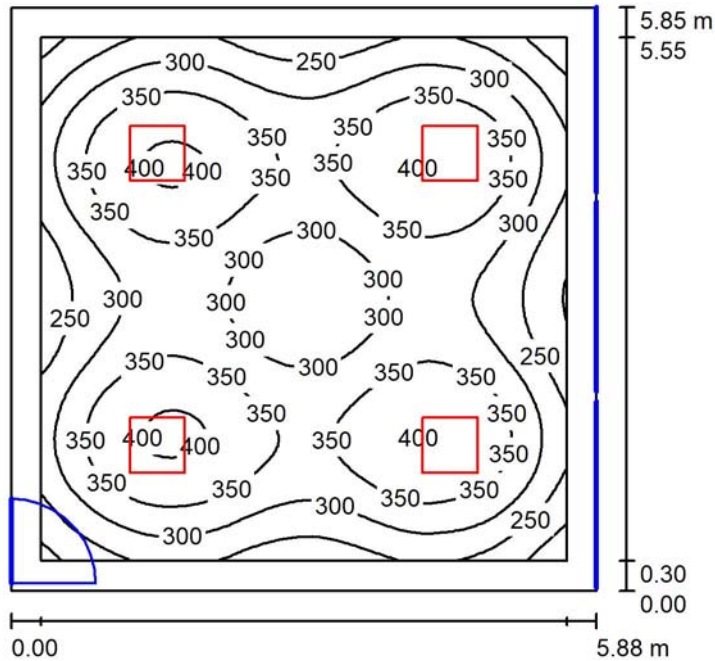


Trama: 32 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
395	177	549	0.449	0.323

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Sala AMPA / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:76

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	318	164	409	0.515
Suelo	20	251	147	314	0.585
Techo	70	53	39	63	0.743
Paredes (4)	50	122	56	184	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.300 m

Lista de piezas - Luminarias

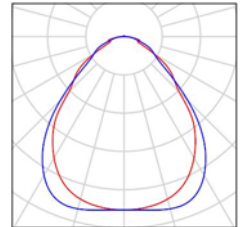
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W (1.000)	3770	3770	35.7
			Total: 15080	Total: 15080	142.8

 Valor de eficiencia energética: $4.15 \text{ W/m}^2 = 1.30 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 34.40 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala AMPA / Lista de luminarias

- 4 Pieza LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.
- N° de artículo: CATOLOGO
Flujo luminoso (Luminaria): 3770 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3770 lm
Potencia de las luminarias: 35.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 61 87 97 99 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala AMPA / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 15080 lm
Potencia total: 142.8 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.300 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	275	44	318	/	/
Suelo	201	50	251	20	16
Techo	0.00	53	53	70	12
Pared 1	75	47	122	50	19
Pared 2	70	48	118	50	19
Pared 3	75	47	121	50	19
Pared 4	80	48	128	50	20

Simetrías en el plano útil

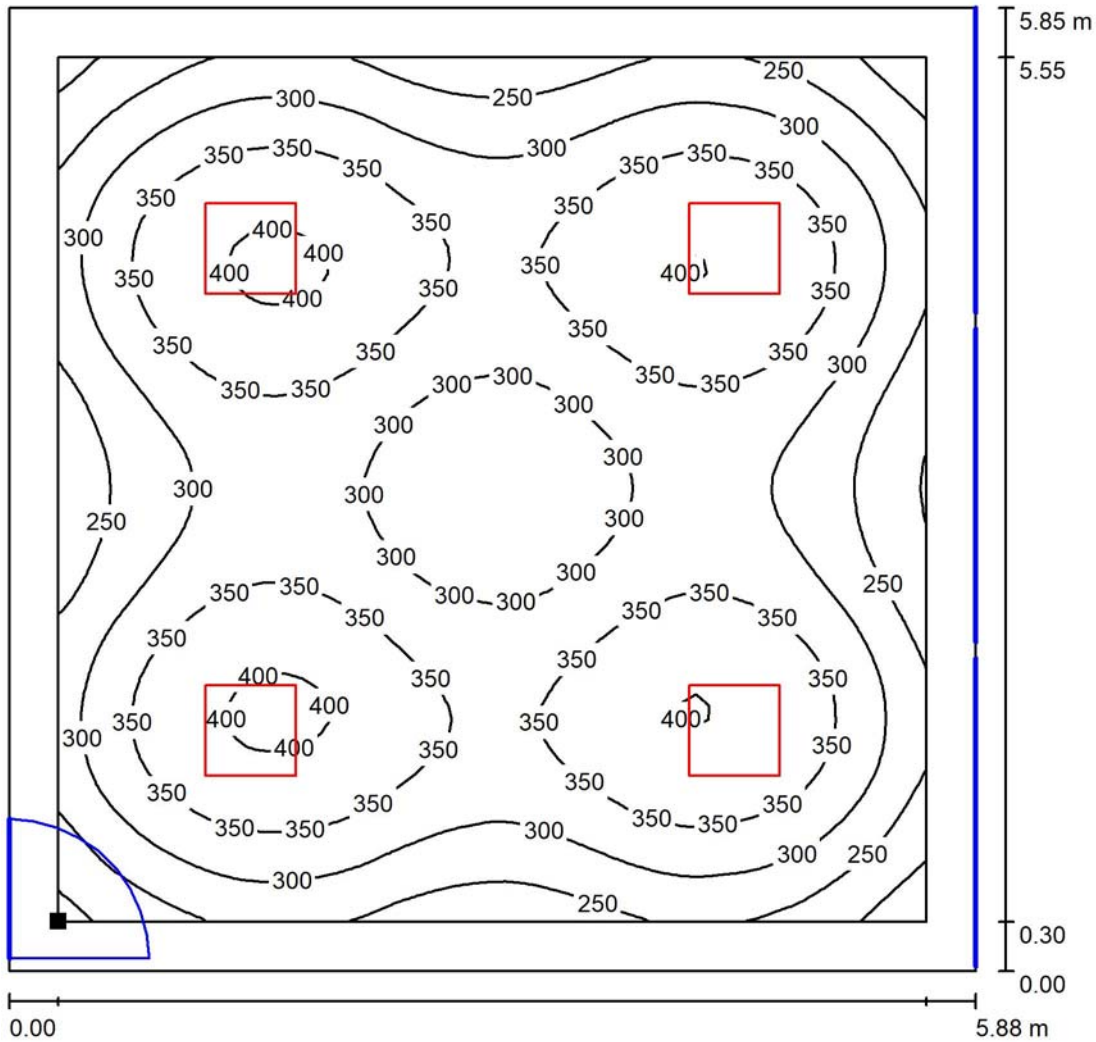
E_{\min} / E_{\max} : 0.515 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.401 (1:2)

Valor de eficiencia energética: $4.15 \text{ W/m}^2 = 1.30 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 34.40 m^2)

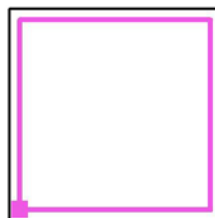
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala AMPA / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 46

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.300 m Zona
marginal
Punto marcado:
(85.161 m, 19.083 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]
318

E_{min} [lx]
164

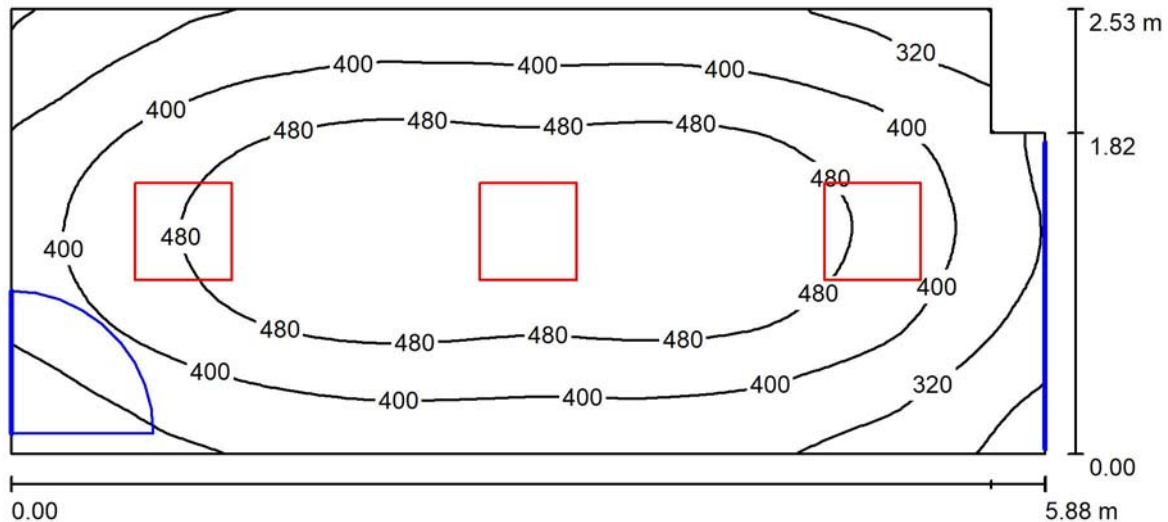
E_{max} [lx]
409

E_{min} / E_m
0.515

E_{min} / E_{max}
0.401

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Despacho Psicologo 2 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:43

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	421	207	562	0.493
Suelo	20	326	204	402	0.627
Techo	70	85	65	116	0.768
Paredes (6)	50	192	92	358	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 32 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

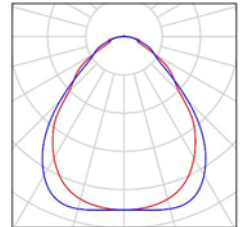
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W (1.000)	3770	3770	35.7
			Total: 11310	Total: 11310	107.1

 Valor de eficiencia energética: $7.32 \text{ W/m}^2 = 1.74 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 14.63 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho Psicologo 2 / Lista de luminarias

3 Pieza LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W Dispone de una imagen
N° de artículo: CATOLOGO de la luminaria en
Flujo luminoso (Luminaria): 3770 lm nuestro catálogo de
Flujo luminoso (Lámparas): 3770 lm luminarias.
Potencia de las luminarias: 35.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 61 87 97 99 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho Psicologo 2 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 11310 lm
Potencia total: 107.1 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	338	83	421	/	/
Suelo	242	84	326	20	21
Techo	0.00	85	85	70	19
Pared 1	88	73	161	50	26
Pared 2	102	80	183	50	29
Pared 3	114	79	193	50	31
Pared 4	127	78	205	50	33
Pared 5	111	79	190	50	30
Pared 6	115	75	190	50	30

Simetrías en el plano útil

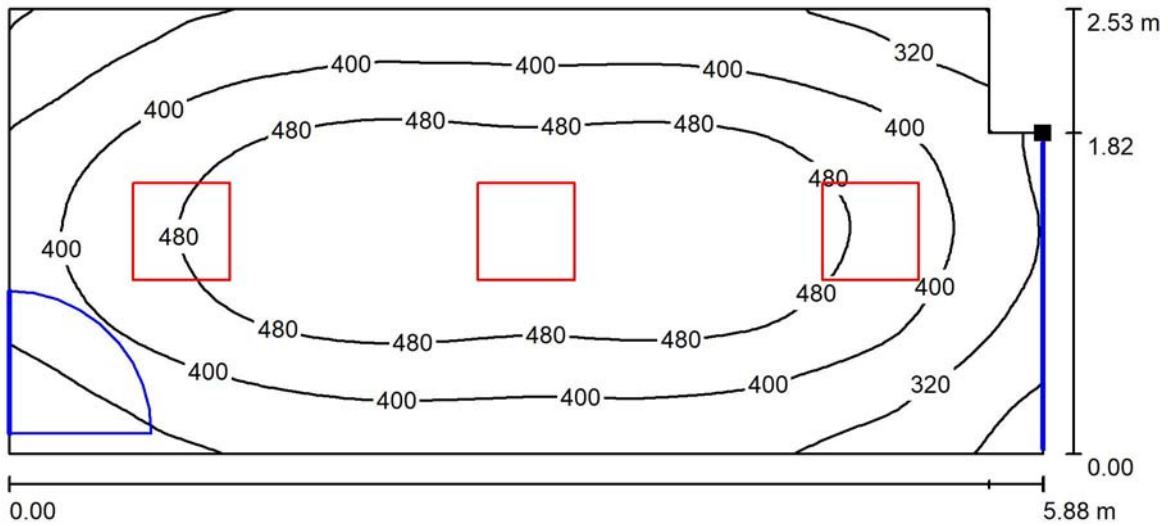
E_{\min} / E_{\max} : 0.493 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.369 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $7.32 \text{ W/m}^2 = 1.74 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 14.63 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho Psicologo 2 / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 43

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(90.741 m, 26.603 m, 0.850 m)

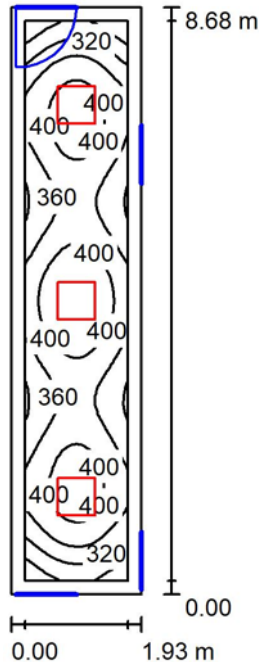


Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
421	207	562	0.493	0.369

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Distribuidor AMPA / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:112

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	370	241	437	0.652
Suelo	20	268	184	312	0.687
Techo	70	80	60	101	0.759
Paredes (4)	50	171	79	330	/

Plano útil:		UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Altura:	0.850 m	Pared izq	16	16	
Trama:	16 x 64 Puntos	Pared inferior	17	17	
Zona marginal:	0.200 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

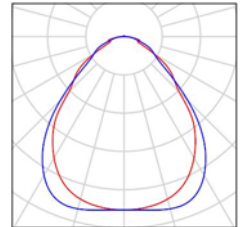
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W (1.000)	3770	3770	35.7
			Total: 11310	Total: 11310	107.1

 Valor de eficiencia energética: $6.41 \text{ W/m}^2 = 1.73 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 16.70 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Distribuidor AMPA / Lista de luminarias

- 3 Pieza LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.
- N° de artículo: CATOLOGO
Flujo luminoso (Luminaria): 3770 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3770 lm
Potencia de las luminarias: 35.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 61 87 97 99 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Distribuidor AMPA / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 11310 lm
Potencia total: 107.1 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.200 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	287	83	370	/	/
Suelo	189	79	268	20	17
Techo	0.00	80	80	70	18
Pared 1	76	71	147	50	23
Pared 2	103	74	177	50	28
Pared 3	76	70	146	50	23
Pared 4	101	75	176	50	28

Simetrías en el plano útil

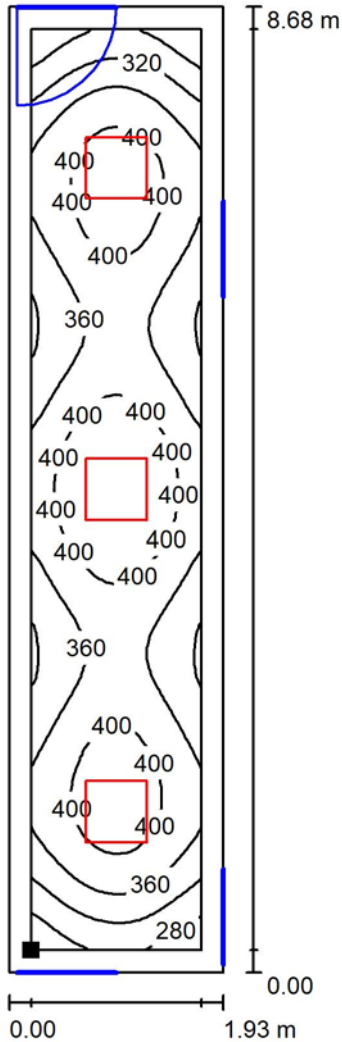
	UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
E_{\min} / E_m : 0.652 (1:2)	Pared izq	16	16	
E_{\min} / E_{\max} : 0.552 (1:2)	Pared inferior	17	17	

(CIE, SHR = 0.25.)

Valor de eficiencia energética: $6.41 \text{ W/m}^2 = 1.73 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 16.70 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Distribuidor AMPA / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 68

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.200 m Zona
marginal
Punto marcado:
(83.086 m, 18.983 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 64 Puntos

E_m [lx]
370

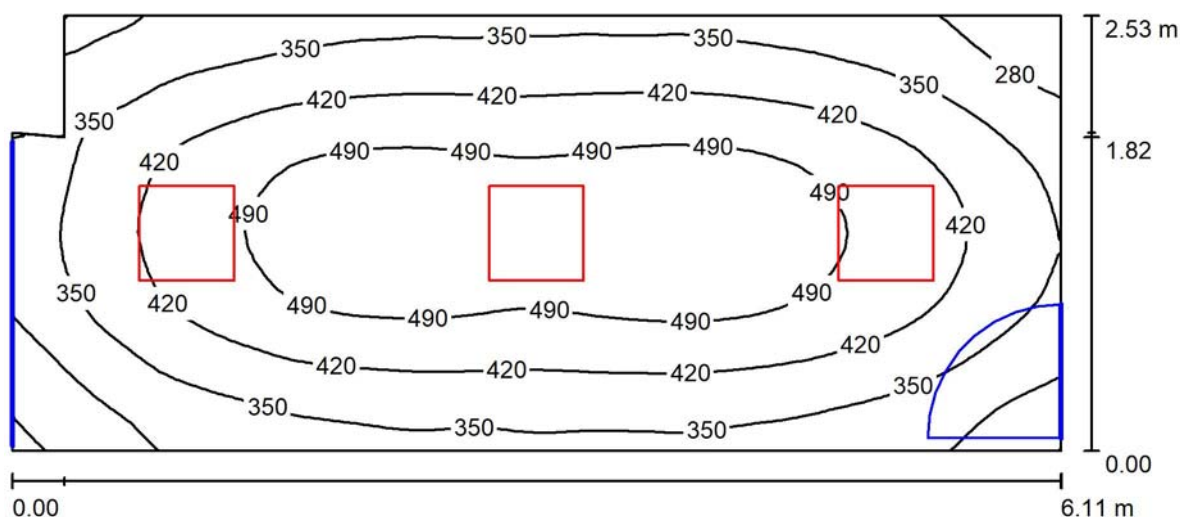
E_{min} [lx]
241

E_{max} [lx]
437

E_{min} / E_m
0.652

E_{min} / E_{max}
0.552

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Despacho Secretario / Resumen


Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:44

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	408	198	542	0.485
Suelo	20	317	199	390	0.628
Techo	70	82	59	112	0.718
Paredes (6)	50	185	87	335	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 32 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

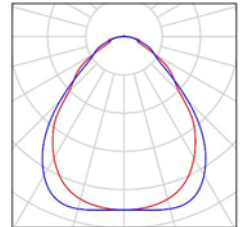
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W (1.000)	3770	3770	35.7
			Total: 11310	Total: 11310	107.1

 Valor de eficiencia energética: $7.04 \text{ W/m}^2 = 1.73 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 15.20 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho Secretario / Lista de luminarias

3 Pieza LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W Dispone de una imagen
N° de artículo: CATOLOGO de la luminaria en
Flujo luminoso (Luminaria): 3770 lm nuestro catálogo de
Flujo luminoso (Lámparas): 3770 lm luminarias.
Potencia de las luminarias: 35.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 61 87 97 99 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho Secretario / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 11310 lm
Potencia total: 107.1 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	328	80	408	/	/
Suelo	235	81	317	20	20
Techo	0.00	82	82	70	18
Pared 1	71	69	140	50	22
Pared 2	110	70	180	50	29
Pared 3	108	75	184	50	29
Pared 4	121	75	196	50	31
Pared 5	110	77	187	50	30
Pared 6	100	78	178	50	28

Simetrías en el plano útil

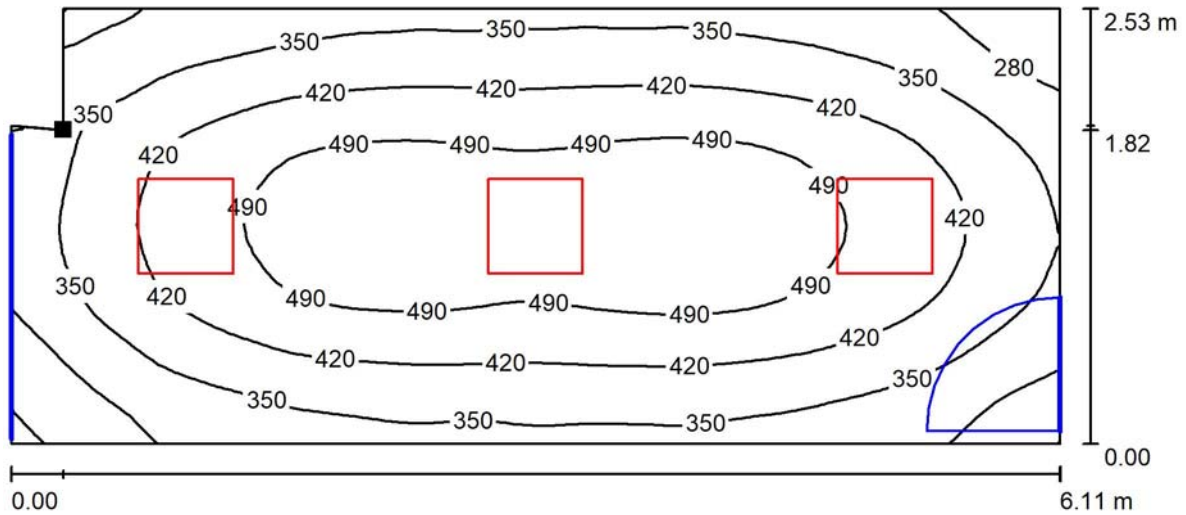
E_{\min} / E_{\max} : 0.485 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.365 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $7.04 \text{ W/m}^2 = 1.73 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 15.20 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho Secretario / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 44

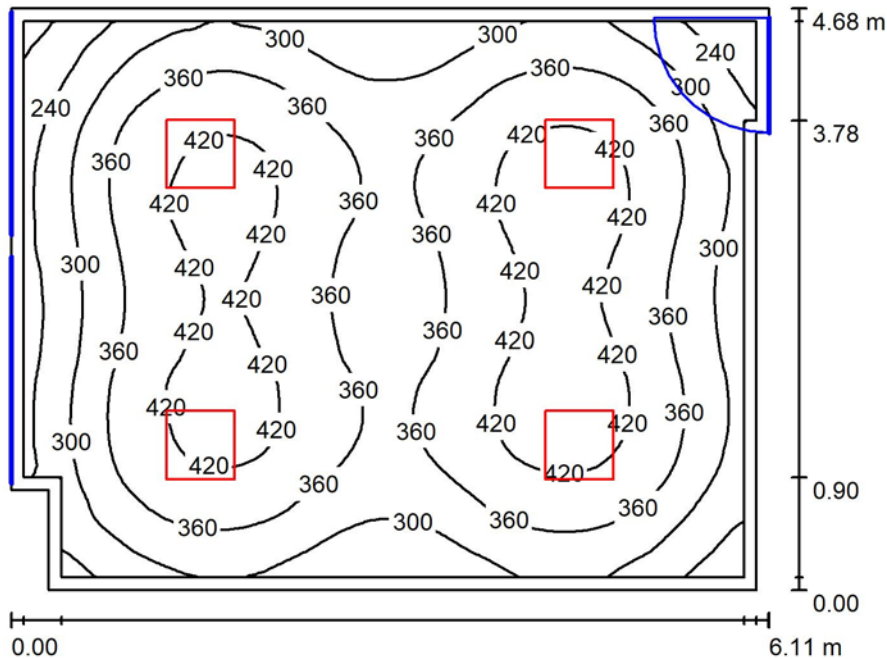
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(98.886 m, 26.603 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
408	198	542	0.485	0.365

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Despacho Direccion / Resumen


Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:61

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	355	162	446	0.457
Suelo	20	290	176	364	0.607
Techo	70	65	47	86	0.718
Paredes (8)	50	149	56	242	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.100 m

Lista de piezas - Luminarias

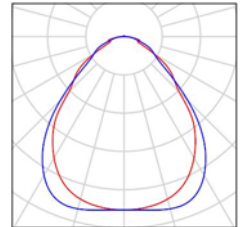
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W (1.000)	3770	3770	35.7
			Total: 15080	Total: 15080	142.8

 Valor de eficiencia energética: $5.11 \text{ W/m}^2 = 1.44 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 27.96 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho Direccion / Lista de luminarias

4 Pieza LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W Dispone de una imagen
N° de artículo: CATOLOGO de la luminaria en
Flujo luminoso (Luminaria): 3770 lm nuestro catálogo de
Flujo luminoso (Lámparas): 3770 lm luminarias.
Potencia de las luminarias: 35.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 61 87 97 99 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho Direccion / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 15080 lm
Potencia total: 142.8 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.100 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	297	58	355	/	/
Suelo	227	63	290	20	18
Techo	0.00	65	65	70	15
Pared 1	40	52	92	50	15
Pared 2	89	63	152	50	24
Pared 3	98	59	157	50	25
Pared 4	99	60	159	50	25
Pared 5	0.56	69	70	50	11
Pared 6	50	54	104	50	16
Pared 7	95	57	152	50	24
Pared 8	82	58	140	50	22

Simetrías en el plano útil

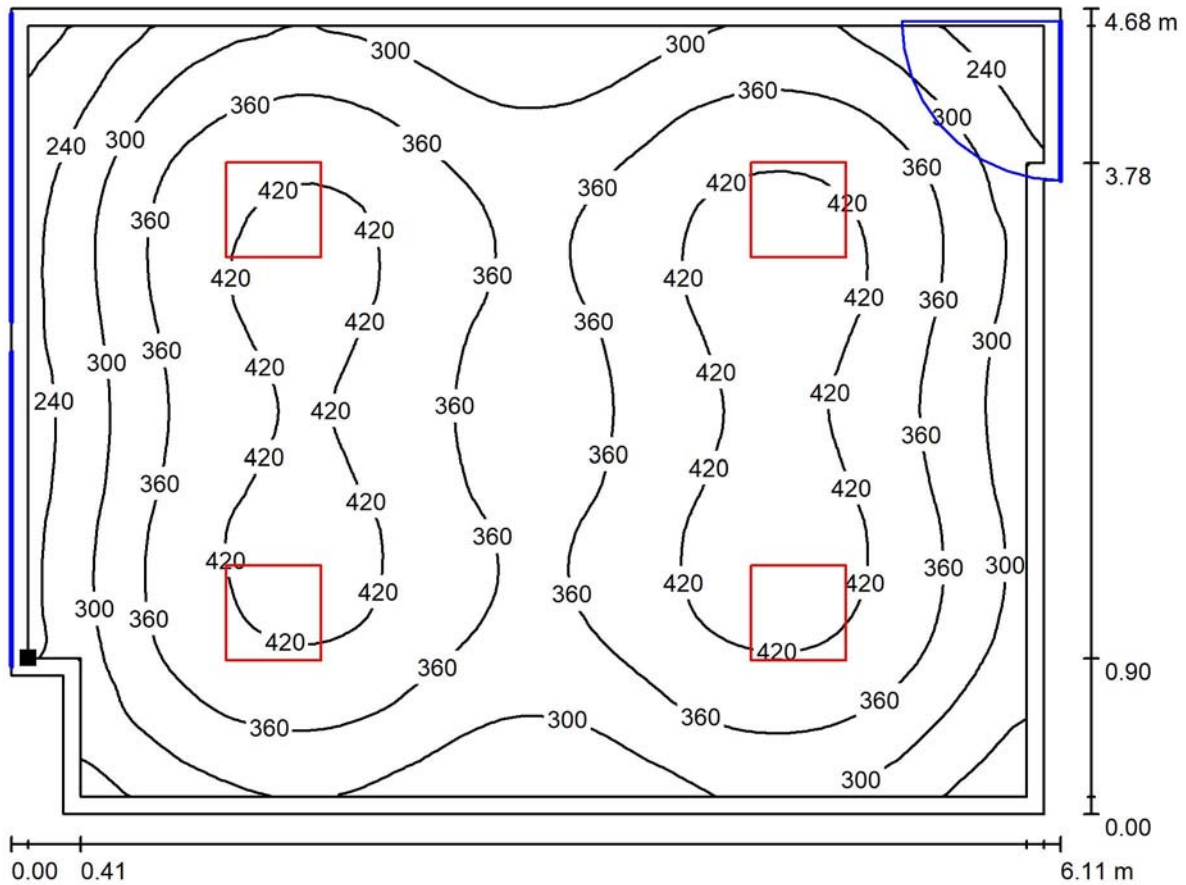
E_{\min} / E_m : 0.457 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.364 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $5.11 \text{ W/m}^2 = 1.44 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 27.96 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho Direccion / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 44

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.100 m Zona
marginal
Punto marcado:
(98.681 m, 16.858 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]
355

E_{min} [lx]
162

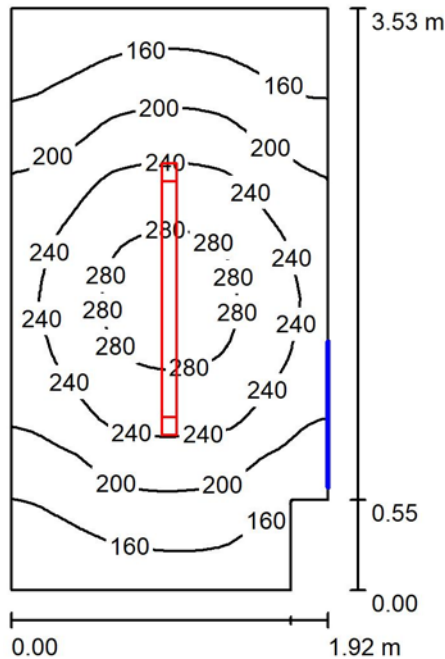
E_{max} [lx]
446

E_{min} / E_m
0.457

E_{min} / E_{max}
0.364

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Rack General / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:46

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	211	127	297	0.599
Suelo	20	144	109	174	0.757
Techo	70	130	46	1592	0.354
Paredes (6)	50	138	60	347	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 32 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

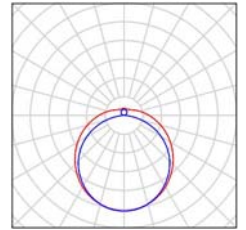
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	RZB 451207.002 Planox Pro (1.000)	3900	3900	29.0
			Total: 3900	Total: 3900	29.0

Valor de eficiencia energética: $4.35 \text{ W/m}^2 = 2.06 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.67 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rack General / Lista de luminarias

1 Pieza RZB 451207.002 Planox Pro
N° de artículo: 451207.002
Flujo luminoso (Luminaria): 3900 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3900 lm
Potencia de las luminarias: 29.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 86
Código CIE Flux: 41 71 90 86 100
Lámpara: 1 x 1xLED Modul 840 29 W (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rack General / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 3900 lm
Potencia total: 29.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	129	83	211	/	/
Suelo	78	66	144	20	9.15
Techo	60	71	130	70	29
Pared 1	82	66	148	50	24
Pared 2	53	62	115	50	18
Pared 3	36	59	95	50	15
Pared 4	63	71	135	50	21
Pared 5	95	68	163	50	26
Pared 6	52	62	114	50	18

Simetrías en el plano útil

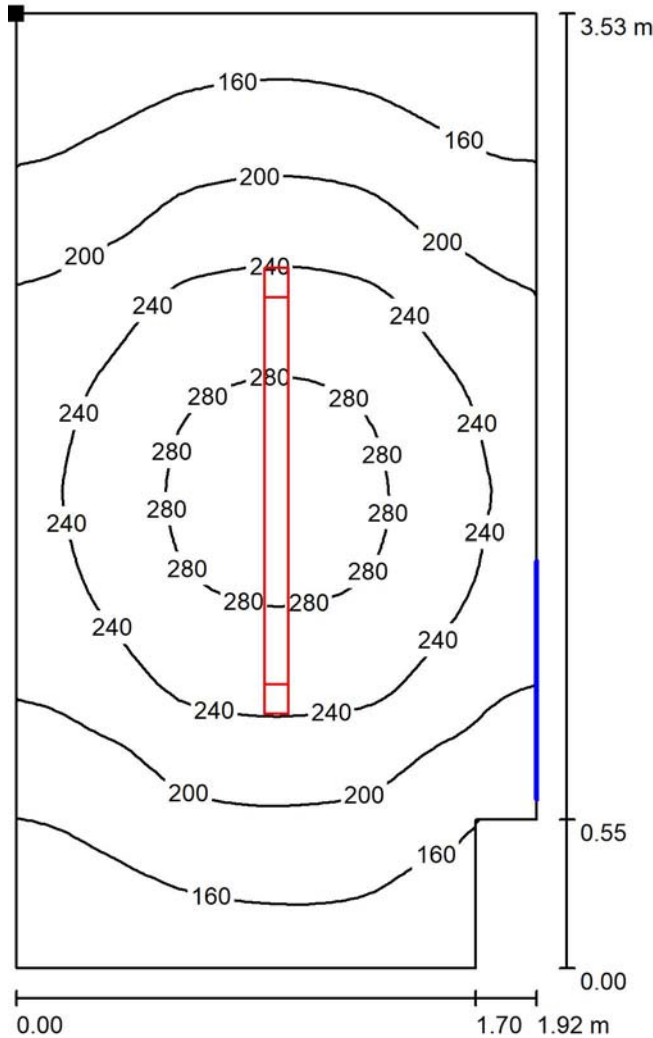
E_{\min} / E_{\max} : 0.599 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.427 (1:2)

Valor de eficiencia energética: $4.35 \text{ W/m}^2 = 2.06 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.67 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rack General / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 28

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(104.736 m, 19.483 m, 0.850 m)

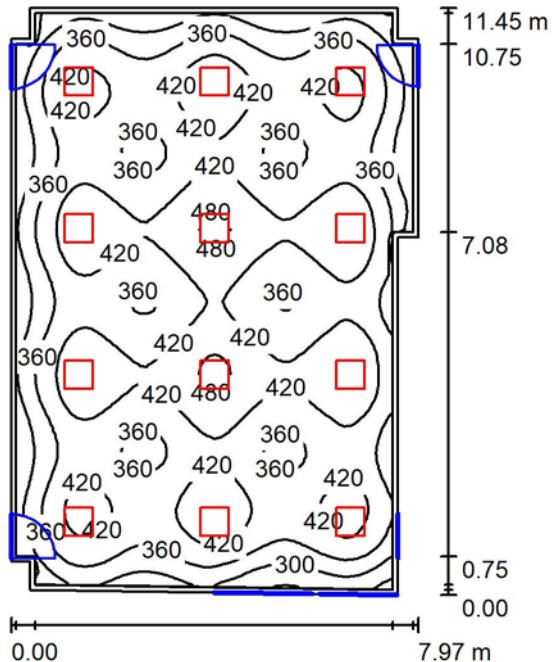


Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
211	127	297	0.599	0.427

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Secretaria / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:148

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	387	222	492	0.573
Suelo	20	345	209	412	0.606
Techo	70	75	60	105	0.797
Paredes (12)	50	170	80	356	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.100 m

Lista de piezas - Luminarias

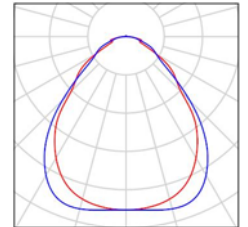
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W (1.000)	3770	3770	35.7
			Total: 45241	Total: 45240	428.4

 Valor de eficiencia energética: $4.90 \text{ W/m}^2 = 1.26 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 87.46 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Secretaria / Lista de luminarias

12 Pieza LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W Dispone de una imagen
N° de artículo: CATOLOGO de la luminaria en
Flujo luminoso (Luminaria): 3770 lm nuestro catálogo de
Flujo luminoso (Lámparas): 3770 lm luminarias.
Potencia de las luminarias: 35.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 61 87 97 99 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Secretaria / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 45241 lm
Potencia total: 428.4 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.100 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	325	62	387	/	/
Suelo	279	67	345	20	22
Techo	0.00	75	75	70	17
Pared 1	104	65	169	50	27
Pared 2	129	65	194	50	31
Pared 3	38	70	108	50	17
Pared 4	100	62	162	50	26
Pared 5	72	68	141	50	22
Pared 6	73	67	139	50	22
Pared 7	104	64	169	50	27
Pared 8	72	67	139	50	22
Pared 9	71	69	140	50	22
Pared 10	103	65	168	50	27
Pared 11	70	72	142	50	23
Pared 12	78	71	148	50	24

Simetrías en el plano útil

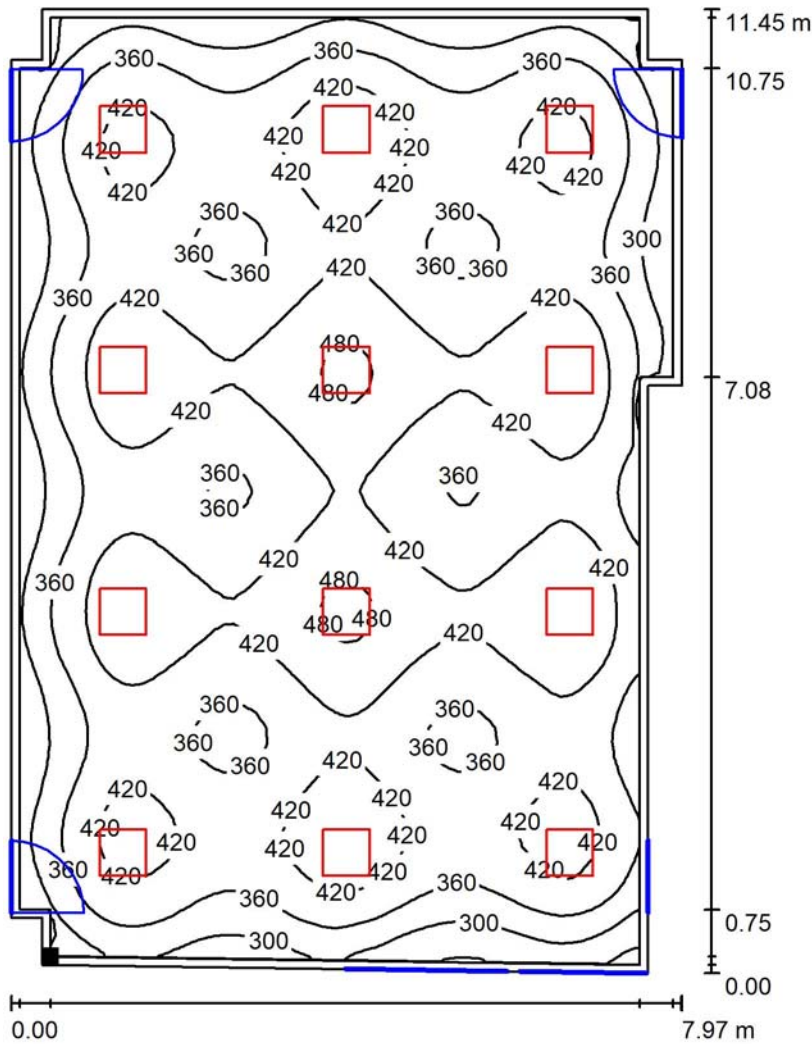
E_{\min} / E_m : 0.573 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.451 (1:2)

Valor de eficiencia energética: $4.90 \text{ W/m}^2 = 1.26 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 87.46 m^2)

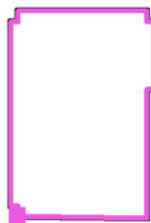
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Secretaria / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 90

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.100 m Zona
marginal
Punto marcado:
(107.336 m, 16.052 m, 0.850 m)

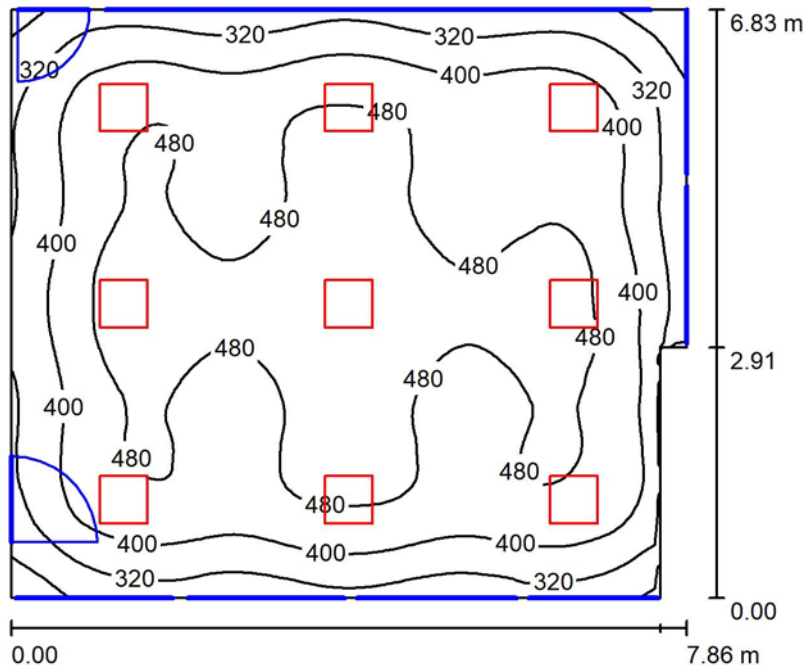


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
387	222	492	0.573	0.451

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Conserjería / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:88

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	429	180	541	0.420
Suelo	20	379	216	479	0.569
Techo	70	75	56	96	0.748
Paredes (6)	50	182	88	340	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

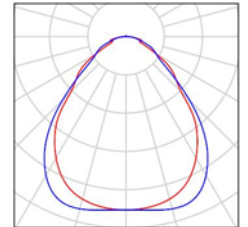
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W (1.000)	3770	3770	35.7
			Total: 33931	Total: 33930	321.3

Valor de eficiencia energética: $6.09 \text{ W/m}^2 = 1.42 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 52.76 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Conserjería / Lista de luminarias

9 Pieza LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W Dispone de una imagen
N° de artículo: CATOLOGO de la luminaria en
Flujo luminoso (Luminaria): 3770 lm nuestro catálogo de
Flujo luminoso (Lámparas): 3770 lm luminarias.
Potencia de las luminarias: 35.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 61 87 97 99 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Conserjería / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 33931 lm
Potencia total: 321.3 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	373	56	429	/	/
Suelo	315	64	379	20	24
Techo	0.00	75	75	70	17
Pared 1	114	69	183	50	29
Pared 2	146	66	212	50	34
Pared 3	64	57	122	50	19
Pared 4	111	62	173	50	28
Pared 5	107	64	171	50	27
Pared 6	122	65	188	50	30

Simetrías en el plano útil

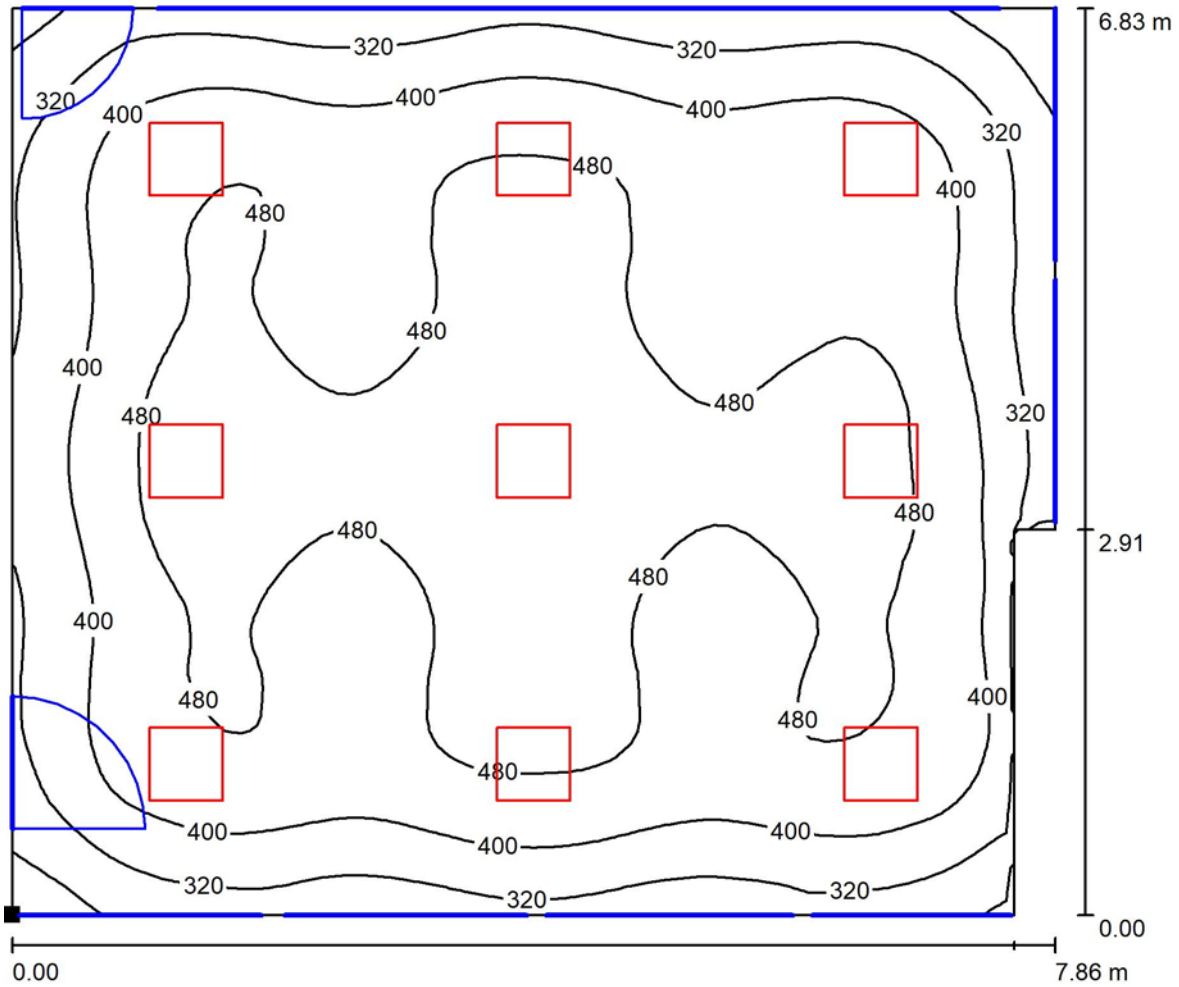
E_{\min} / E_{\max} : 0.420 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.333 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $6.09 \text{ W/m}^2 = 1.42 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 52.76 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Conserjería / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 57

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(114.886 m, 15.853 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]
429

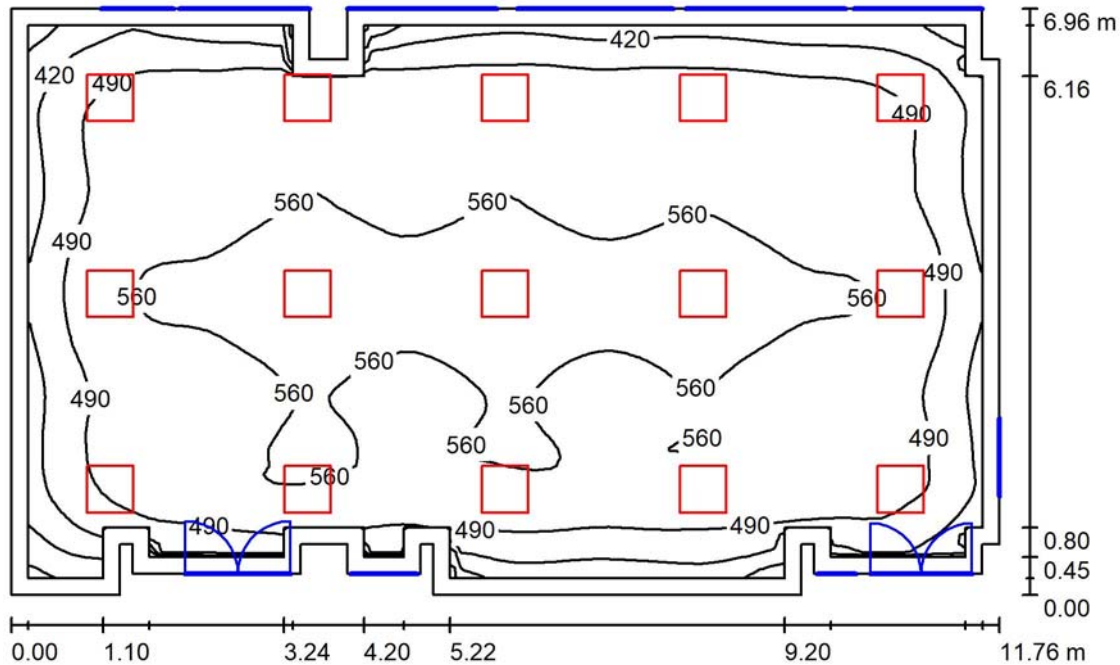
E_{min} [lx]
180

E_{max} [lx]
541

E_{min} / E_m
0.420

E_{min} / E_{max}
0.333

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Laboratorio de Ciencias / Resumen


Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:90

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	519	263	598	0.506
Suelo	20	453	212	555	0.467
Techo	70	95	72	195	0.757
Paredes (28)	50	210	78	1153	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.200 m

Lista de piezas - Luminarias

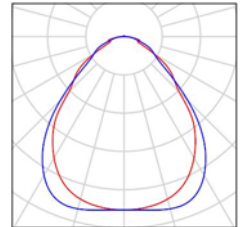
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	15	LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W (1.000)	3770	3770	35.7
			Total: 56551	Total: 56550	535.5

 Valor de eficiencia energética: $6.74 \text{ W/m}^2 = 1.30 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 79.51 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Laboratorio de Ciencias / Lista de luminarias

- 15 Pieza LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.
- N° de artículo: CATOLOGO
Flujo luminoso (Luminaria): 3770 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3770 lm
Potencia de las luminarias: 35.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 61 87 97 99 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Laboratorio de Ciencias / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 56551 lm
Potencia total: 535.5 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.200 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	443	77	519	/	/
Suelo	369	84	453	20	29
Techo	0.00	95	95	70	21
Pared 1	94	77	170	50	27
Pared 2	24	84	108	50	17
Pared 3	256	83	340	50	54
Pared 4	57	85	141	50	23
Pared 5	121	80	201	50	32
Pared 6	44	101	145	50	23
Pared 7	264	84	348	50	55
Pared 8	58	63	122	50	19
Pared 9	72	63	135	50	21
Pared 10	80	64	144	50	23
Pared 11	153	81	234	50	37
Pared 12	98	88	186	50	30
Pared 13	130	79	209	50	33
Pared 14	90	84	175	50	28
Pared 15	138	83	221	50	35
Pared 16	82	81	163	50	26
Pared 17	124	83	207	50	33
Pared 18	111	92	203	50	32
Pared 19	85	93	178	50	28
Pared 20	149	80	230	50	37
Pared 21	79	94	173	50	27
Pared 22	121	69	190	50	30
Pared 23	136	81	217	50	35
Pared 24	65	68	134	50	21
Pared 25	320	84	405	50	64

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Laboratorio de Ciencias / Resultados luminotécnicos

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Pared 26	60	78	138	50	22
Pared 27	124	84	208	50	33
Pared 28	141	84	226	50	36

Simetrías en el plano útil

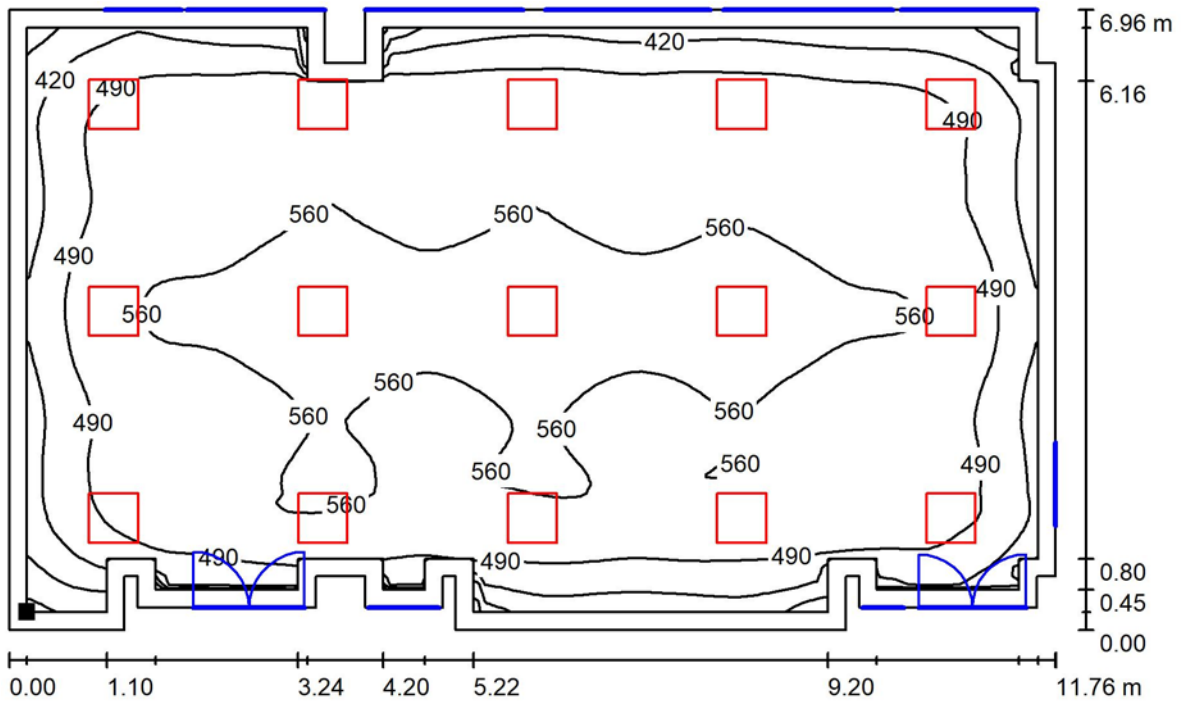
E_{\min} / E_{\max} : 0.506 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.440 (1:2)

Valor de eficiencia energética: $6.74 \text{ W/m}^2 = 1.30 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 79.51 m^2)

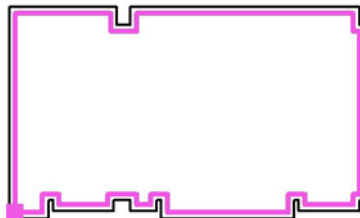
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Laboratorio de Ciencias / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 85

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.200 m Zona marginal
Punto marcado:
(23.086 m, 29.808 m, 0.850 m)

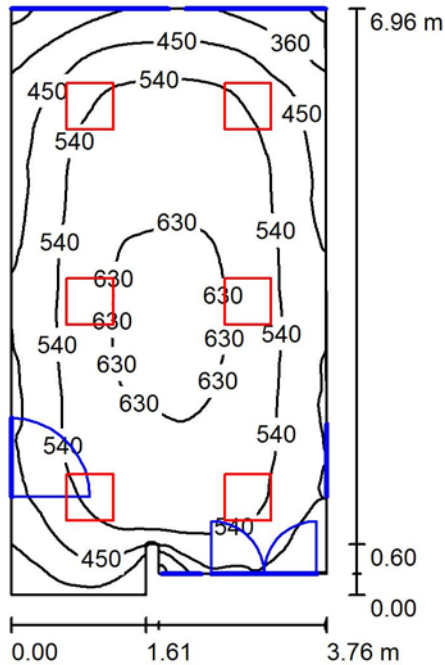


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
519	263	598	0.506	0.440

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Antelaboratorio Ciencias / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:90

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	527	250	656	0.475
Suelo	20	441	252	554	0.571
Techo	70	107	83	153	0.774
Paredes (9)	50	240	119	430	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

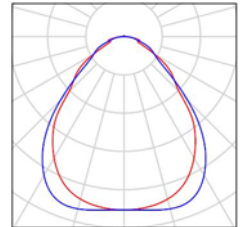
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W (1.000)	3770	3770	35.7
			Total: 22621	Total: 22620	214.2

 Valor de eficiencia energética: $8.39 \text{ W/m}^2 = 1.59 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 25.53 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Antelaboratorio Ciencias / Lista de luminarias

6 Pieza LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W Dispone de una imagen
N° de artículo: CATOLOGO de la luminaria en
Flujo luminoso (Luminaria): 3770 lm nuestro catálogo de
Flujo luminoso (Lámparas): 3770 lm luminarias.
Potencia de las luminarias: 35.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 61 87 97 99 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Antelaboratorio Ciencias / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 22621 lm
Potencia total: 214.2 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	429	98	527	/	/
Suelo	339	102	441	20	28
Techo	0.00	107	107	70	24
Pared 1	130	97	228	50	36
Pared 2	128	95	223	50	36
Pared 3	86	106	192	50	31
Pared 4	179	96	275	50	44
Pared 5	86	97	183	50	29
Pared 6	152	96	248	50	40
Pared 7	157	95	252	50	40
Pared 8	126	93	219	50	35
Pared 9	157	93	251	50	40

Simetrías en el plano útil

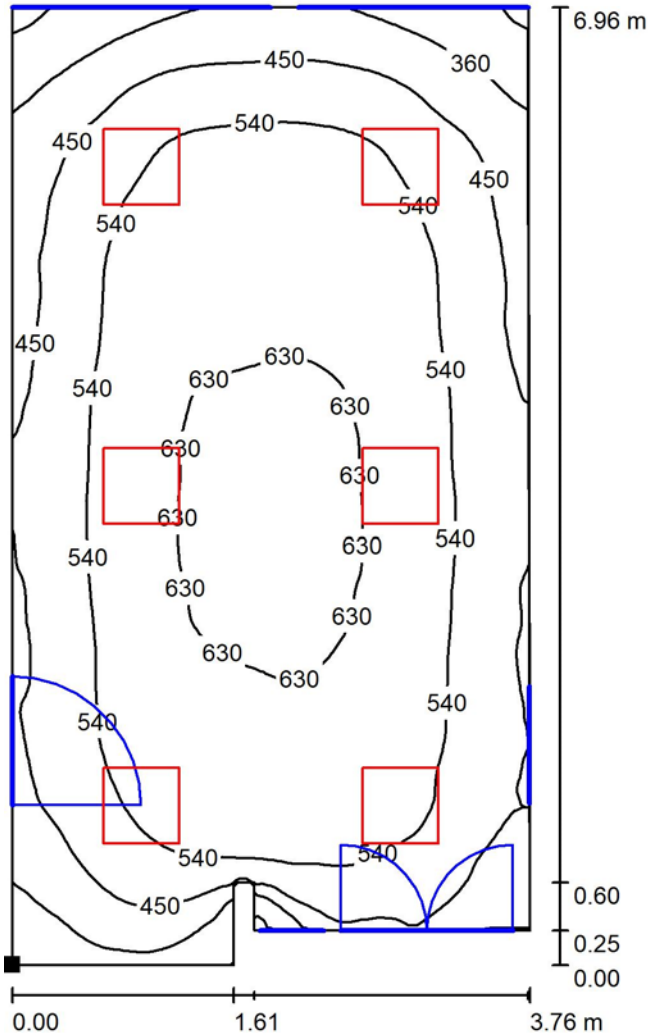
E_{\min} / E_m : 0.475 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.382 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $8.39 \text{ W/m}^2 = 1.59 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 25.53 m^2)

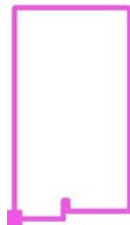
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Antelaboratorio Ciencias / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 55

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(34.886 m, 29.608 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]
527

E_{min} [lx]
250

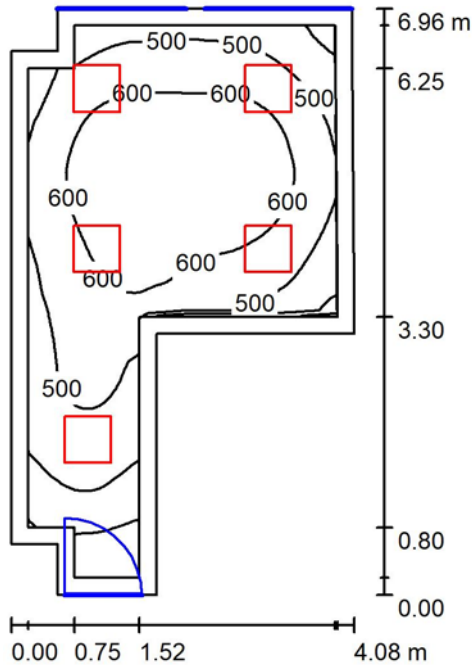
E_{max} [lx]
656

E_{min} / E_m
0.475

E_{min} / E_{max}
0.382

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Sala de Visitas / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:90

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	540	201	689	0.372
Suelo	20	408	173	557	0.425
Techo	70	104	61	141	0.591
Paredes (10)	50	230	74	494	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.200 m

Lista de piezas - Luminarias

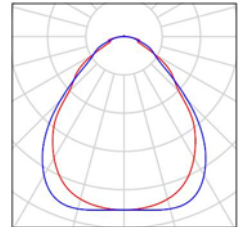
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W (1.000)	3770	3770	35.7
			Total: 18850	Total: 18850	178.5

 Valor de eficiencia energética: $8.74 \text{ W/m}^2 = 1.62 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 20.41 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de Visitas / Lista de luminarias

5 Pieza LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W Dispone de una imagen
N° de artículo: CATOLOGO de la luminaria en
Flujo luminoso (Luminaria): 3770 lm nuestro catálogo de
Flujo luminoso (Lámparas): 3770 lm luminarias.
Potencia de las luminarias: 35.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 61 87 97 99 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de Visitas / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 18850 lm
Potencia total: 178.5 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.200 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	442	98	540	/	/
Suelo	310	98	408	20	26
Techo	0.00	104	104	70	23
Pared 1	99	86	185	50	29
Pared 2	20	71	91	50	14
Pared 3	52	69	121	50	19
Pared 4	110	87	197	50	31
Pared 5	158	100	258	50	41
Pared 6	153	98	251	50	40
Pared 7	154	101	255	50	41
Pared 8	142	92	234	50	37
Pared 9	137	108	245	50	39
Pared 10	150	95	245	50	39

Simetrías en el plano útil

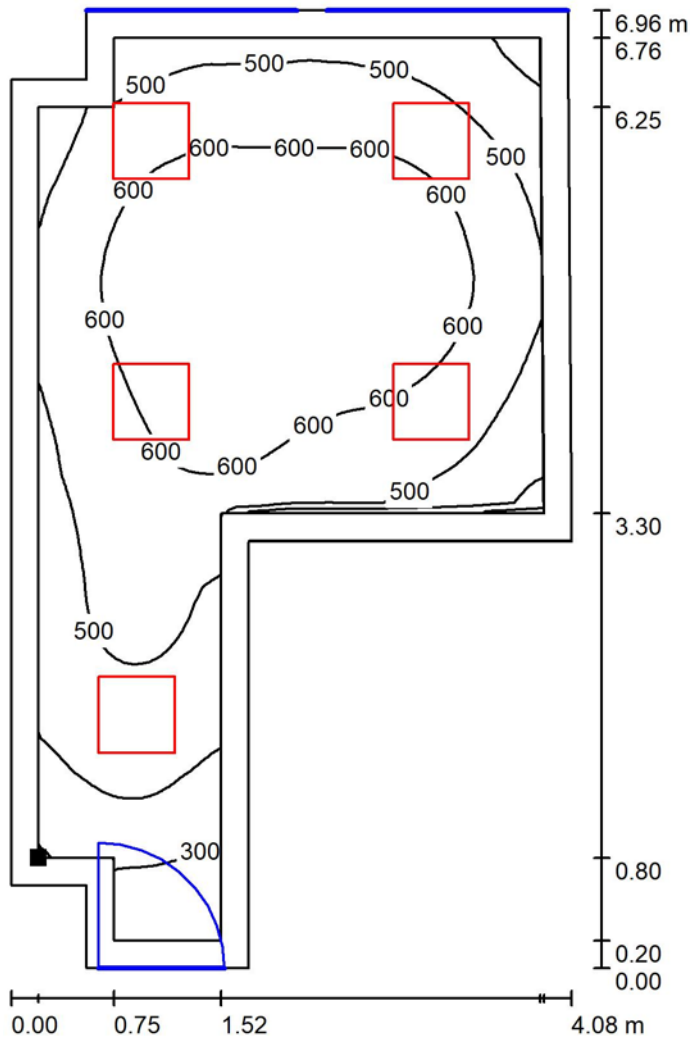
E_{\min} / E_{\max} : 0.372 (1:3)

E_{\min} / E_{\max} : 0.291 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $8.74 \text{ W/m}^2 = 1.62 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 20.41 m^2)

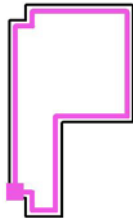
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de Visitas / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 55

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.200 m Zona
marginal
Punto marcado:
(66.886 m, 30.408 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]
540

E_{min} [lx]
201

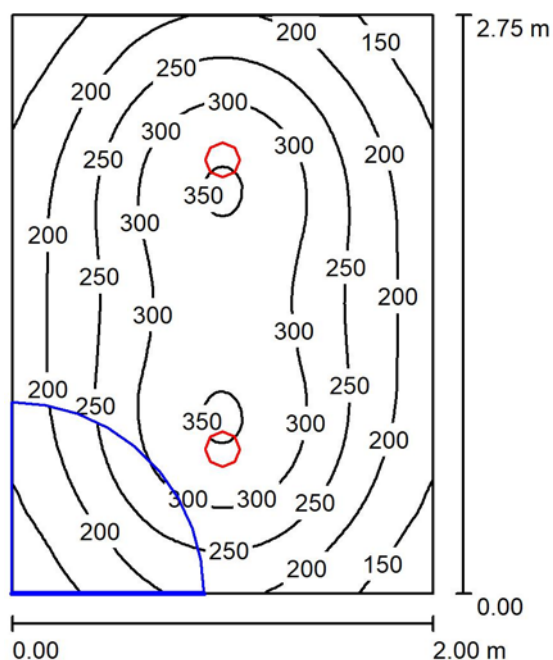
E_{max} [lx]
689

E_{min} / E_m
0.372

E_{min} / E_{max}
0.291

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Aseo Adultos / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.920 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:36

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	242	113	355	0.466
Suelo	20	179	115	227	0.642
Techo	70	33	23	39	0.704
Paredes (4)	50	76	23	174	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

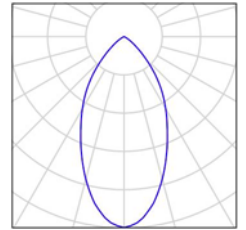
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	LAMP MK2RD20840NBRW MINI KOMBIC G2 RD 1800 NW BR/WH. (1.000)	1161	1161	14.2
			Total: 2322	Total: 2322	28.4

 Valor de eficiencia energética: $5.16 \text{ W/m}^2 = 2.13 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 5.50 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aseo Adultos / Lista de luminarias

2 Pieza LAMP MK2RD20840NBRW MINI KOMBIC G2
RD 1800 NW BR/WH.
N° de artículo: MK2RD20840NBRW
Flujo luminoso (Luminaria): 1161 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1161 lm
Potencia de las luminarias: 14.2 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 84 99 100 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aseo Adultos / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 2322 lm
Potencia total: 28.4 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	204	38	242	/	/
Suelo	140	39	179	20	11
Techo	0.00	33	33	70	7.28
Pared 1	41	34	74	50	12
Pared 2	38	36	74	50	12
Pared 3	44	35	80	50	13
Pared 4	38	36	75	50	12

Simetrías en el plano útil

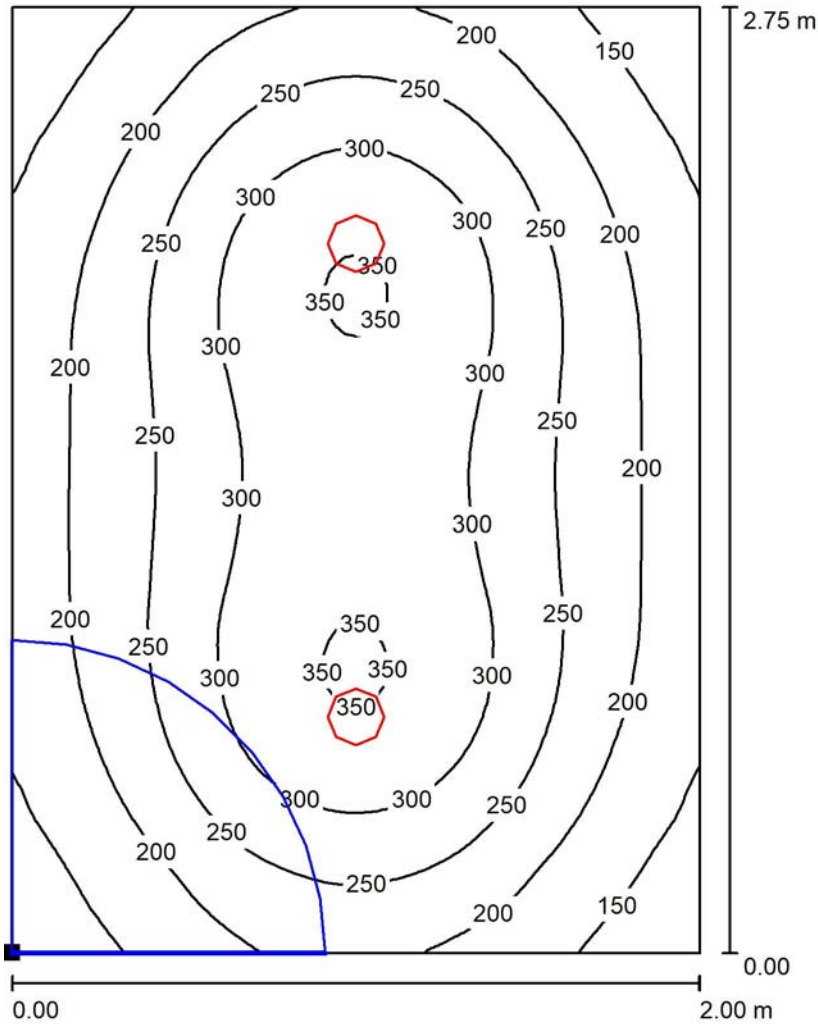
E_{\min} / E_{\max} : 0.466 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.319 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $5.16 \text{ W/m}^2 = 2.13 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 5.50 m^2)

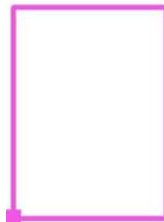
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aseo Adultos / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 22

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(68.661 m, 29.708 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]
242

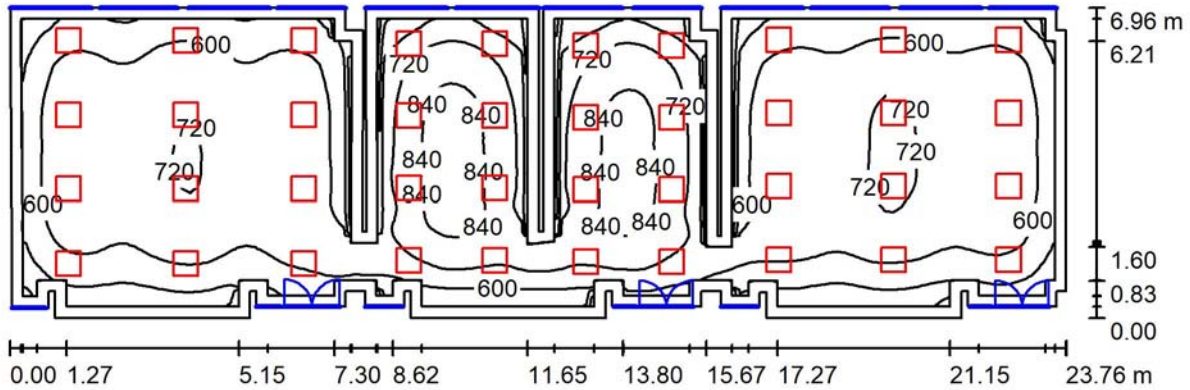
E_{min} [lx]
113

E_{max} [lx]
355

E_{min} / E_m
0.466

E_{min} / E_{max}
0.319

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Biblioteca / Resumen


Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:170

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	656	313	900	0.477
Suelo	20	546	135	759	0.247
Techo	70	115	75	185	0.653
Paredes (56)	50	272	58	639	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.250 m

Lista de piezas - Luminarias

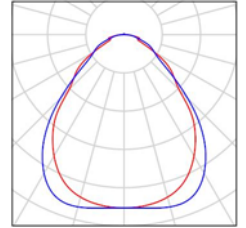
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	40	LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W (1.000)	3770	3770	35.7
			Total: 150804	Total: 150800	1428.0

 Valor de eficiencia energética: $8.92 \text{ W/m}^2 = 1.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 160.09 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Biblioteca / Lista de luminarias

40 Pieza LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W Dispone de una imagen
N° de artículo: CATOLOGO de la luminaria en
Flujo luminoso (Luminaria): 3770 lm nuestro catálogo de
Flujo luminoso (Lámparas): 3770 lm luminarias.
Potencia de las luminarias: 35.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 61 87 97 99 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Biblioteca / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 150804 lm
Potencia total: 1428.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.250 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	561	94	656	/	/
Suelo	444	101	546	20	35
Techo	0.00	115	115	70	26
Pared 1	61	65	126	50	20
Pared 2	0.00	79	79	50	13
Pared 3	236	94	331	50	53
Pared 4	89	100	189	50	30
Pared 5	136	90	226	50	36
Pared 6	80	92	172	50	27
Pared 7	149	99	248	50	40
Pared 8	110	95	206	50	33
Pared 9	150	97	248	50	39
Pared 10	119	111	229	50	36
Pared 11	183	99	282	50	45
Pared 12	114	85	199	50	32
Pared 13	126	72	198	50	31
Pared 14	54	86	140	50	22
Pared 15	316	117	432	50	69
Pared 16	72	121	193	50	31
Pared 17	173	108	281	50	45
Pared 18	105	118	224	50	36
Pared 19	259	108	367	50	58
Pared 20	91	102	193	50	31
Pared 21	162	99	262	50	42
Pared 22	135	118	252	50	40
Pared 23	198	95	293	50	47
Pared 24	92	70	162	50	26
Pared 25	92	67	159	50	25

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Biblioteca / Resultados luminotécnicos

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Pared 26	62	79	141	50	23
Pared 27	254	93	347	50	55
Pared 28	74	100	174	50	28
Pared 29	133	89	222	50	35
Pared 30	78	91	169	50	27
Pared 31	157	95	252	50	40
Pared 32	84	89	173	50	28
Pared 33	129	83	213	50	34
Pared 34	107	96	204	50	32
Pared 35	90	104	194	50	31
Pared 36	177	92	269	50	43
Pared 37	75	110	185	50	30
Pared 38	155	85	240	50	38
Pared 39	189	91	280	50	45
Pared 40	177	88	265	50	42
Pared 41	93	107	200	50	32
Pared 42	227	112	339	50	54
Pared 43	129	126	255	50	41
Pared 44	181	101	282	50	45
Pared 45	191	104	295	50	47
Pared 46	230	114	344	50	55
Pared 47	131	106	237	50	38
Pared 48	226	117	343	50	55
Pared 49	195	121	315	50	50
Pared 50	230	118	348	50	55
Pared 51	106	108	214	50	34
Pared 52	175	92	267	50	42
Pared 53	79	105	184	50	29
Pared 54	167	87	253	50	40
Pared 55	184	92	276	50	44
Pared 56	168	90	257	50	41

Simetrías en el plano útil

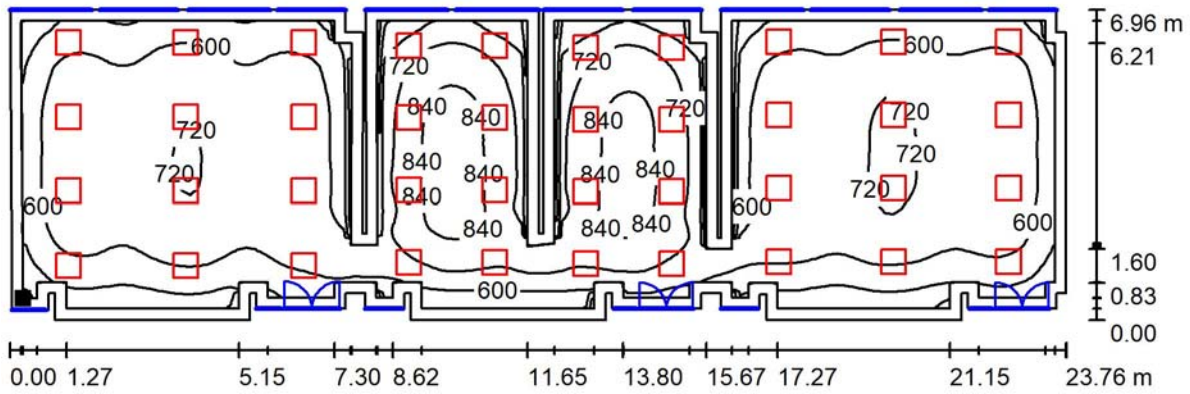
E_{\min} / E_m : 0.477 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.347 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $8.92 \text{ W/m}^2 = 1.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 160.09 m^2)

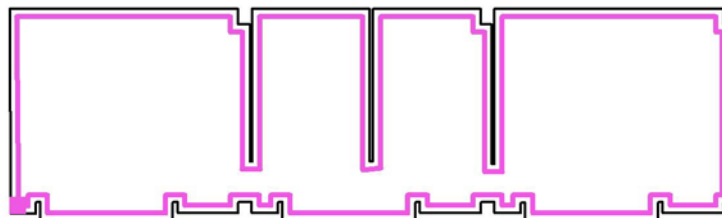
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Biblioteca / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 170

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.250 m Zona marginal
Punto marcado:
(75.189 m, 30.093 m, 0.850 m)

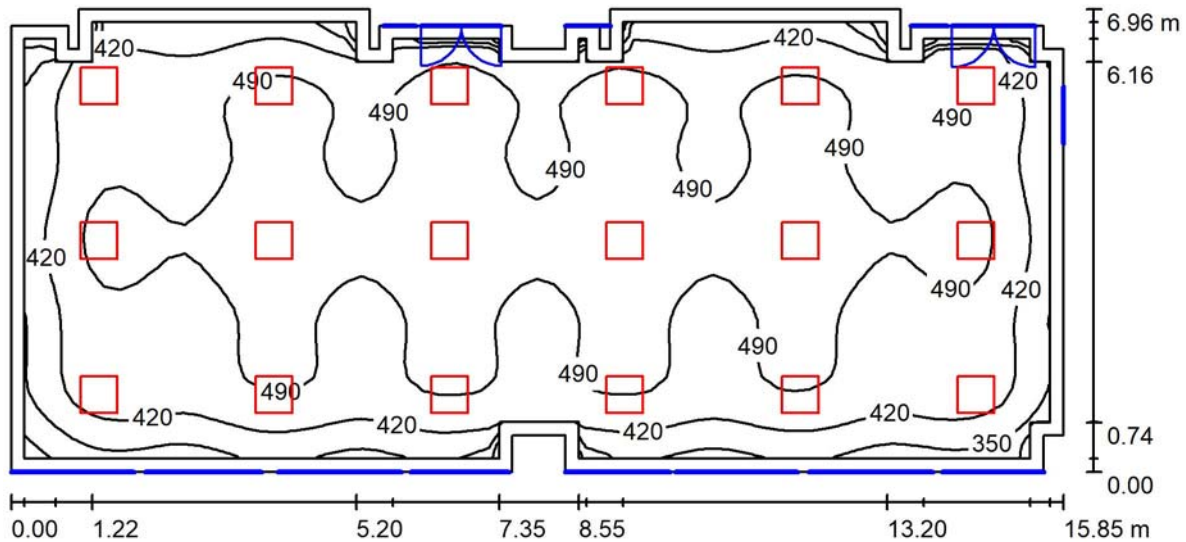


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
656	313	900	0.477	0.347

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Aula Taller Tecnología 2 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:114

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	470	247	551	0.527
Suelo	20	413	100	501	0.242
Techo	70	84	64	126	0.762
Paredes (32)	50	190	64	645	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 32 Puntos
 Zona marginal: 0.200 m

Lista de piezas - Luminarias

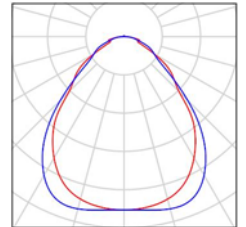
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	18	LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W (1.000)	3770	3770	35.7
			Total: 67862	Total: 67860	642.6

 Valor de eficiencia energética: $5.99 \text{ W/m}^2 = 1.27 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 107.34 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Taller Tecnologia 2 / Lista de luminarias

- 18 Pieza LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.
- N° de artículo: CATOLOGO
Flujo luminoso (Luminaria): 3770 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3770 lm
Potencia de las luminarias: 35.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 61 87 97 99 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Taller Tecnología 2 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 67862 lm
Potencia total: 642.6 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.200 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	404	66	470	/	/
Suelo	341	71	413	20	26
Techo	0.00	84	84	70	19
Pared 1	117	72	190	50	30
Pared 2	99	66	165	50	26
Pared 3	125	76	201	50	32
Pared 4	101	65	166	50	26
Pared 5	120	70	191	50	30
Pared 6	100	58	158	50	25
Pared 7	77	78	155	50	25
Pared 8	131	70	201	50	32
Pared 9	71	80	152	50	24
Pared 10	115	84	199	50	32
Pared 11	132	74	206	50	33
Pared 12	94	74	168	50	27
Pared 13	117	73	191	50	30
Pared 14	78	73	152	50	24
Pared 15	125	73	198	50	31
Pared 16	76	85	161	50	26
Pared 17	269	71	340	50	54
Pared 18	28	74	102	50	16
Pared 19	72	64	137	50	22
Pared 20	108	67	175	50	28
Pared 21	123	72	195	50	31
Pared 22	116	89	205	50	33
Pared 23	138	73	211	50	34
Pared 24	111	74	185	50	29
Pared 25	120	72	192	50	31

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Taller Tecnología 2 / Resultados luminotécnicos

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Pared 26	75	76	152	50	24
Pared 27	124	73	196	50	31
Pared 28	91	81	172	50	27
Pared 29	224	74	298	50	47
Pared 30	0.00	72	72	50	11
Pared 31	60	66	126	50	20
Pared 32	126	69	195	50	31

Simetrías en el plano útil

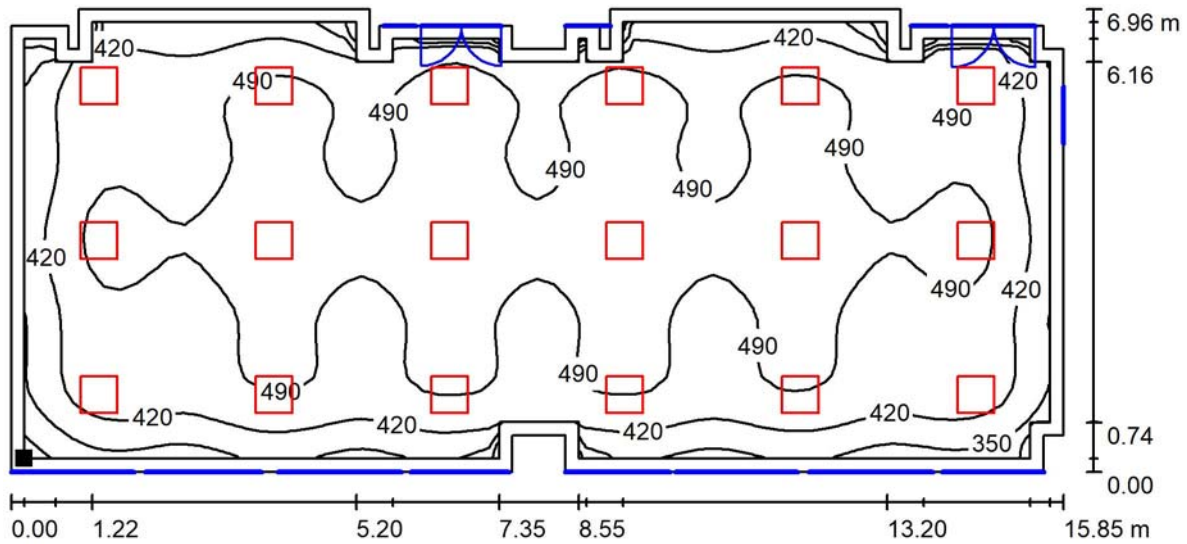
E_{\min} / E_m : 0.527 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.449 (1:2)

Valor de eficiencia energética: $5.99 \text{ W/m}^2 = 1.27 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 107.34 m^2)

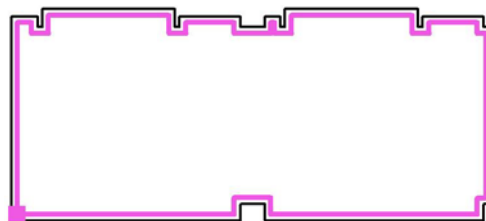
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Taller Tecnología 2 / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 114

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.200 m Zona marginal
Punto marcado:
(59.086 m, 42.468 m, 0.850 m)

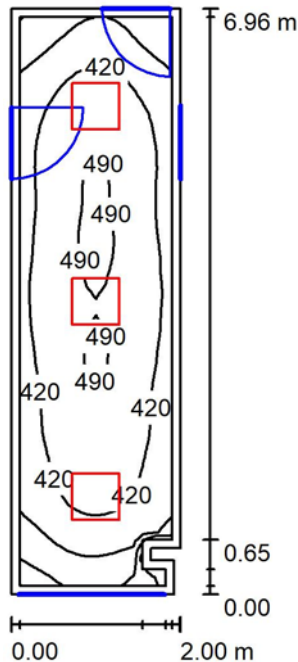


Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
470	247	551	0.527	0.449

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Seminario Tecnologia / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:90

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	423	188	501	0.444
Suelo	20	311	54	379	0.173
Techo	70	90	50	118	0.552
Paredes (8)	50	191	30	333	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 16 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.100 m

Lista de piezas - Luminarias

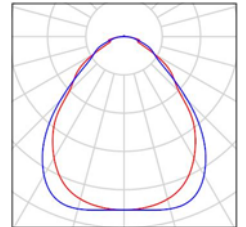
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W (1.000)	3770	3770	35.7
			Total: 11310	Total: 11310	107.1

 Valor de eficiencia energética: $7.74 \text{ W/m}^2 = 1.83 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 13.84 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Seminario Tecnología / Lista de luminarias

- 3 Pieza LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.
- N° de artículo: CATOLOGO
Flujo luminoso (Luminaria): 3770 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3770 lm
Potencia de las luminarias: 35.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 61 87 97 99 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Seminario Tecnologia / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 11310 lm
Potencia total: 107.1 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.100 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	331	93	423	/	/
Suelo	222	89	311	20	20
Techo	0.00	90	90	70	20
Pared 1	92	64	156	50	25
Pared 2	13	48	62	50	9.82
Pared 3	0.00	40	40	50	6.38
Pared 4	111	66	177	50	28
Pared 5	103	88	192	50	30
Pared 6	122	85	207	50	33
Pared 7	108	84	192	50	31
Pared 8	118	82	200	50	32

Simetrías en el plano útil

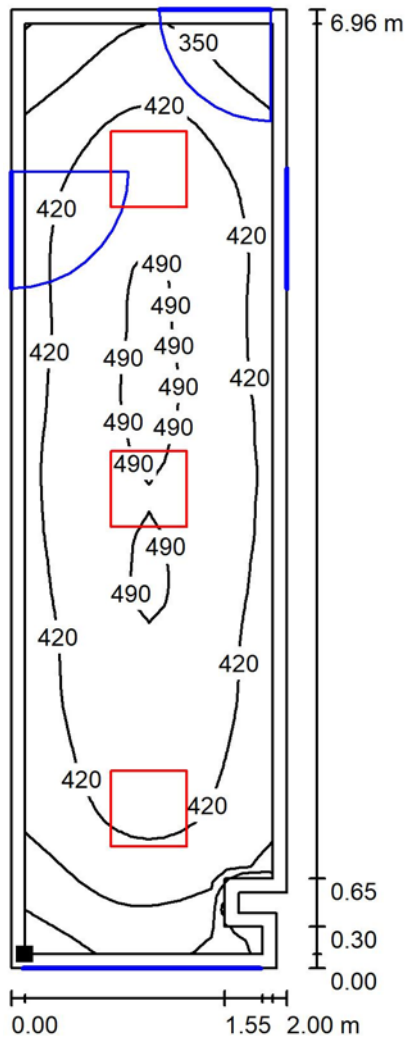
E_{\min} / E_m : 0.444 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.375 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $7.74 \text{ W/m}^2 = 1.83 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 13.84 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Seminario Tecnologia / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 55

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.100 m Zona
marginal
Punto marcado:
(74.986 m, 42.368 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 64 Puntos

E_m [lx]
423

E_{min} [lx]
188

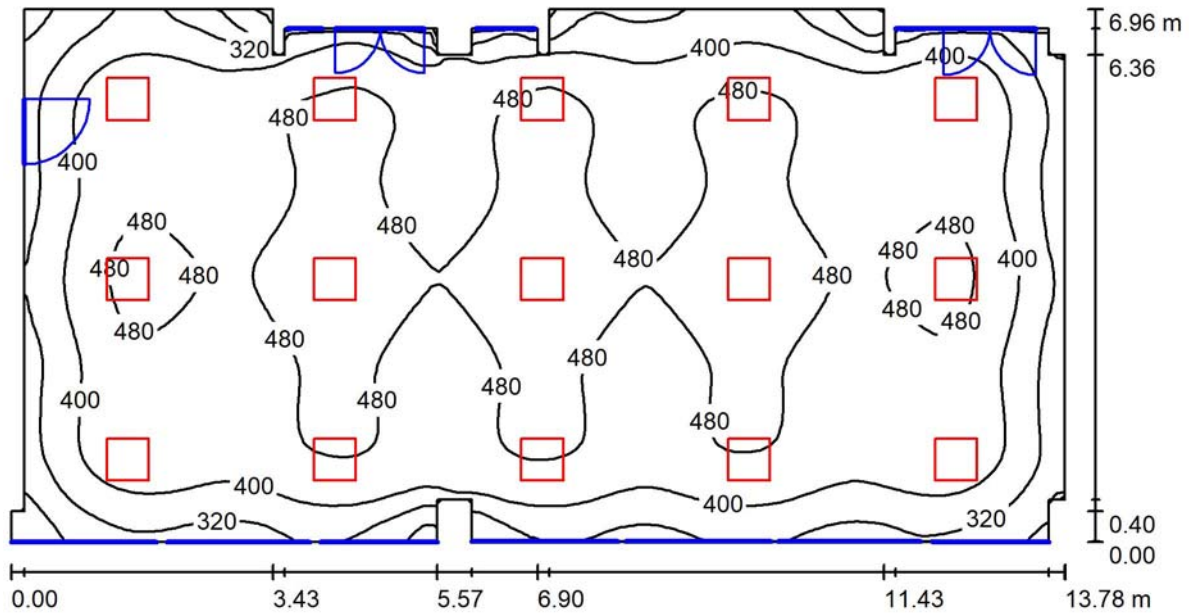
E_{max} [lx]
501

E_{min} / E_m
0.444

E_{min} / E_{max}
0.375

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Aula Taller Tecnología 1 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:99

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	433	143	536	0.330
Suelo	20	393	177	478	0.451
Techo	70	79	62	133	0.785
Paredes (30)	50	179	42	772	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

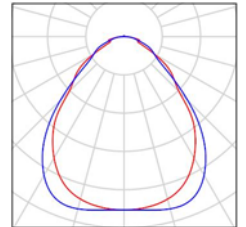
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	15	LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W (1.000)	3770	3770	35.7
			Total: 56551	Total: 56550	535.5

 Valor de eficiencia energética: $5.79 \text{ W/m}^2 = 1.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 92.51 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Taller Tecnología 1 / Lista de luminarias

- 15 Pieza LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.
- N° de artículo: CATOLOGO
Flujo luminoso (Luminaria): 3770 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3770 lm
Potencia de las luminarias: 35.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 61 87 97 99 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Taller Tecnología 1 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 56551 lm
Potencia total: 535.5 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	372	62	433	/	/
Suelo	325	68	393	20	25
Techo	0.00	79	79	70	18
Pared 1	0.00	46	46	50	7.35
Pared 2	54	46	101	50	16
Pared 3	111	65	175	50	28
Pared 4	83	60	144	50	23
Pared 5	114	69	182	50	29
Pared 6	109	63	173	50	27
Pared 7	120	69	189	50	30
Pared 8	97	57	154	50	25
Pared 9	58	77	135	50	22
Pared 10	121	67	188	50	30
Pared 11	59	75	135	50	21
Pared 12	100	75	175	50	28
Pared 13	121	68	189	50	30
Pared 14	98	71	169	50	27
Pared 15	130	68	198	50	32
Pared 16	65	67	132	50	21
Pared 17	114	66	180	50	29
Pared 18	41	74	115	50	18
Pared 19	309	66	375	50	60
Pared 20	42	67	109	50	17
Pared 21	117	61	178	50	28
Pared 22	108	62	169	50	27
Pared 23	116	65	181	50	29
Pared 24	87	83	170	50	27
Pared 25	140	71	210	50	33

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Taller Tecnología 1 / Resultados luminotécnicos

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Pared 26	123	74	197	50	31
Pared 27	152	67	219	50	35
Pared 28	46	67	113	50	18
Pared 29	97	68	165	50	26
Pared 30	120	66	187	50	30

Simetrías en el plano útil

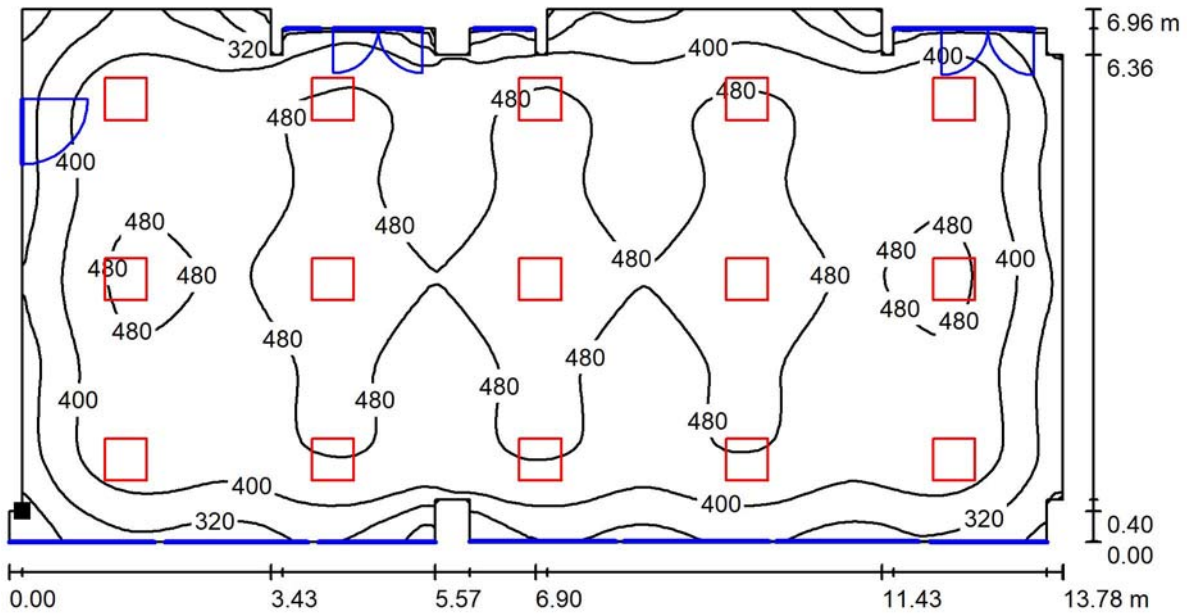
E_{\min} / E_m : 0.330 (1:3)

E_{\min} / E_{\max} : 0.267 (1:4)

Valor de eficiencia energética: $5.79 \text{ W/m}^2 = 1.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 92.51 m^2)

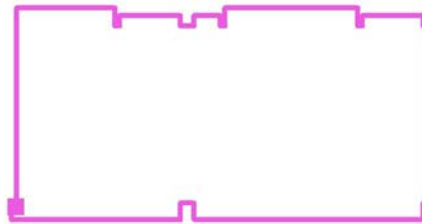
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Taller Tecnologia 1 / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 99

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(77.036 m, 42.668 m, 0.850 m)

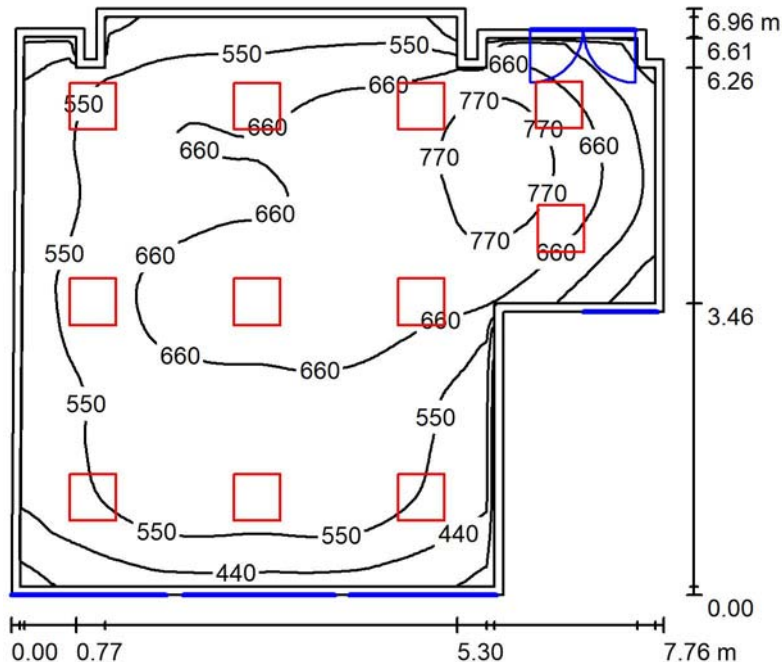


Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
433	143	536	0.330	0.267

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Aula Especial / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:90

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	605	295	839	0.487
Suelo	20	517	215	676	0.416
Techo	70	115	89	166	0.779
Paredes (16)	50	260	86	850	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.100 m

Lista de piezas - Luminarias

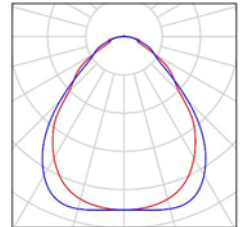
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	11	LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W (1.000)	3770	3770	35.7
			Total: 41471	Total: 41470	392.7

 Valor de eficiencia energética: $8.46 \text{ W/m}^2 = 1.40 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 46.40 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Especial / Lista de luminarias

- 11 Pieza LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.
- N° de artículo: CATOLOGO
Flujo luminoso (Luminaria): 3770 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3770 lm
Potencia de las luminarias: 35.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 61 87 97 99 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Especial / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 41471 lm
Potencia total: 392.7 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.100 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	507	98	605	/	/
Suelo	413	104	517	20	33
Techo	0.00	115	115	70	26
Pared 1	137	99	237	50	38
Pared 2	166	92	258	50	41
Pared 3	158	117	275	50	44
Pared 4	175	116	291	50	46
Pared 5	90	120	210	50	33
Pared 6	140	114	254	50	40
Pared 7	164	105	269	50	43
Pared 8	104	122	226	50	36
Pared 9	251	105	356	50	57
Pared 10	120	111	232	50	37
Pared 11	165	100	265	50	42
Pared 12	77	106	183	50	29
Pared 13	317	104	421	50	67
Pared 14	8.28	112	120	50	19
Pared 15	119	95	214	50	34
Pared 16	176	100	276	50	44

Simetrías en el plano útil

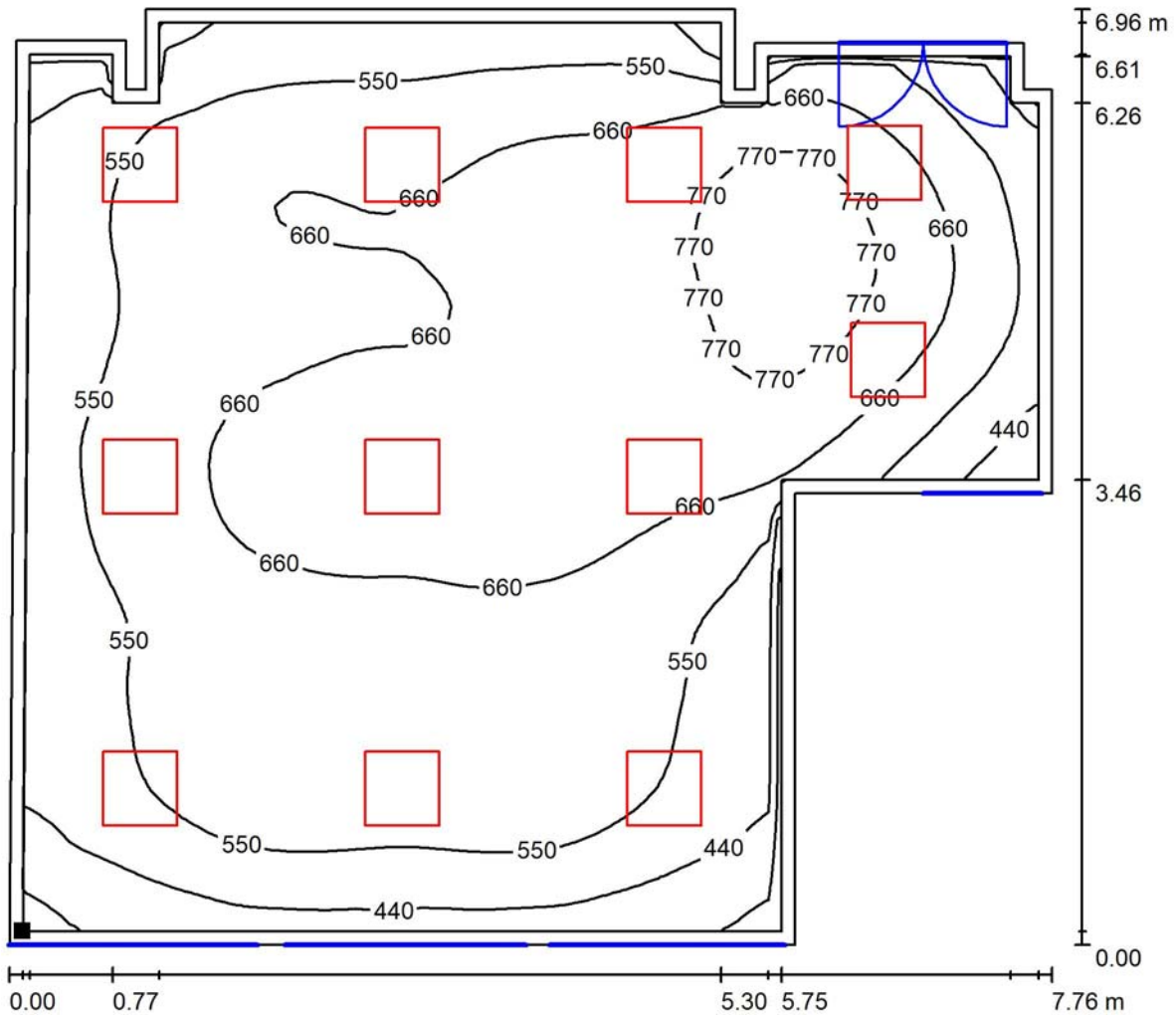
E_{\min} / E_m : 0.487 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.351 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $8.46 \text{ W/m}^2 = 1.40 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 46.40 m^2)

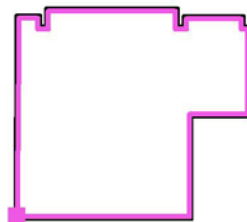
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Especial / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 56

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.100 m Zona
marginal
Punto marcado:
(90.987 m, 42.368 m, 0.850 m)

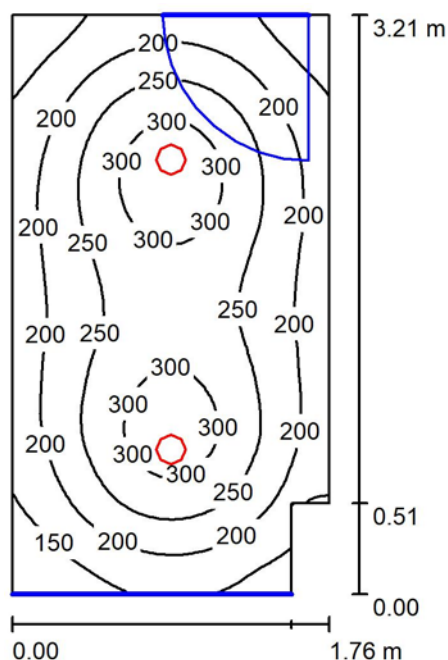


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
605	295	839	0.487	0.351

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Aseo Aula Especial / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.920 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:42

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	228	100	330	0.439
Suelo	20	168	106	206	0.631
Techo	70	28	20	33	0.707
Paredes (6)	50	67	19	133	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 32 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

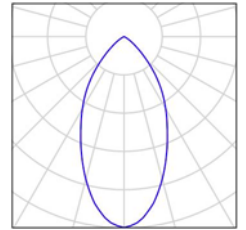
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	LAMP MK2RD20840NBRW MINI KOMBIC G2 RD 1800 NW BR/WH. (1.000)	1161	1161	14.2
			Total: 2322	Total: 2322	28.4

 Valor de eficiencia energética: $5.12 \text{ W/m}^2 = 2.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 5.54 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aseo Aula Especial / Lista de luminarias

2 Pieza LAMP MK2RD20840NBRW MINI KOMBIC G2
RD 1800 NW BR/WH.
N° de artículo: MK2RD20840NBRW
Flujo luminoso (Luminaria): 1161 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1161 lm
Potencia de las luminarias: 14.2 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 84 99 100 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aseo Aula Especial / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 2322 lm
Potencia total: 28.4 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	196	32	228	/	/
Suelo	134	34	168	20	11
Techo	0.00	28	28	70	6.22
Pared 1	40	31	71	50	11
Pared 2	26	30	56	50	8.90
Pared 3	37	26	64	50	10
Pared 4	24	35	58	50	9.28
Pared 5	42	32	74	50	12
Pared 6	33	29	63	50	9.95

Simetrías en el plano útil

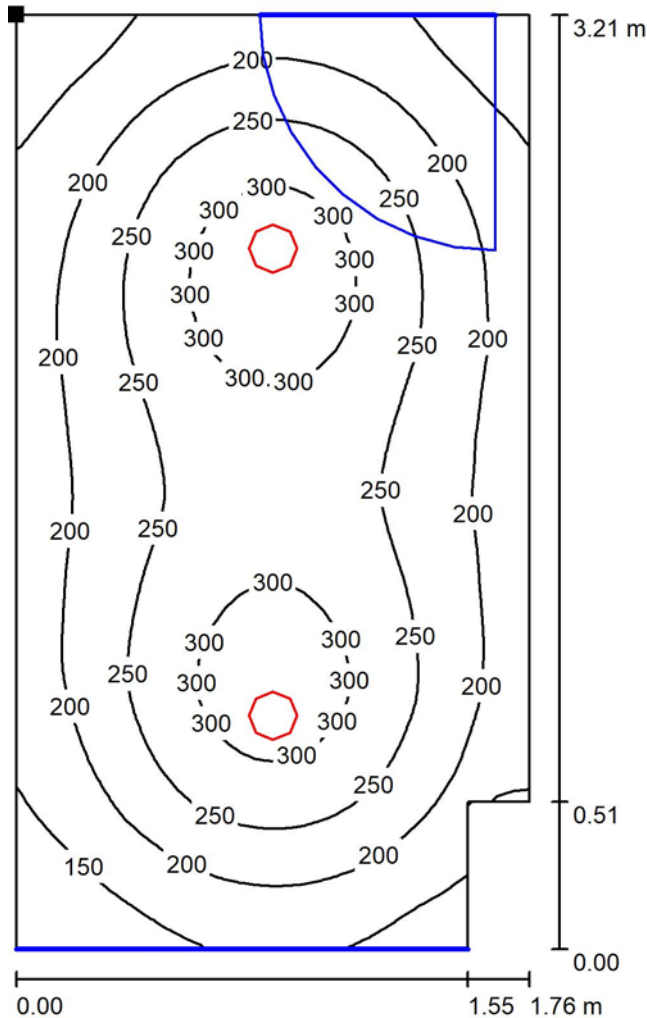
E_{\min} / E_{\max} : 0.439 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.303 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $5.12 \text{ W/m}^2 = 2.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 5.54 m^2)

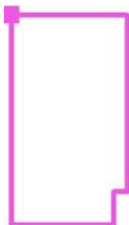
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aseo Aula Especial / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 26

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(96.886 m, 45.478 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]
228

E_{min} [lx]
100

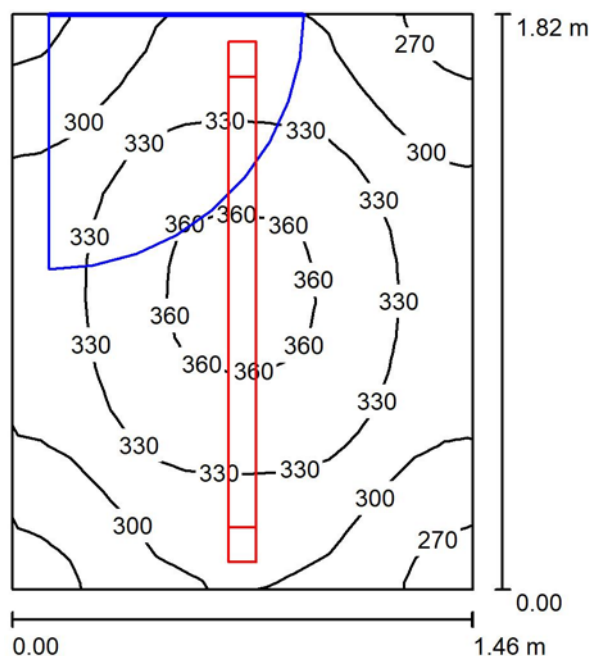
E_{max} [lx]
330

E_{min} / E_m
0.439

E_{min} / E_{max}
0.303

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Limpieza / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:24

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	319	258	366	0.808
Suelo	20	191	168	209	0.881
Techo	70	323	147	2018	0.456
Paredes (4)	50	278	85	803	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 16 x 16 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

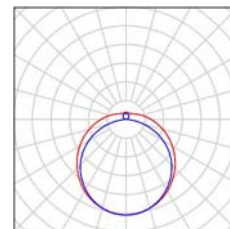
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	RZB 451207.002 Planox Pro (1.000)	3900	3900	29.0
			Total: 3900	Total: 3900	29.0

 Valor de eficiencia energética: $10.90 \text{ W/m}^2 = 3.41 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 2.66 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Limpieza / Lista de luminarias

1 Pieza RZB 451207.002 Planox Pro
N° de artículo: 451207.002
Flujo luminoso (Luminaria): 3900 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3900 lm
Potencia de las luminarias: 29.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 86
Código CIE Flux: 41 71 90 86 100
Lámpara: 1 x 1xLED Modul 840 29 W (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Limpieza / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 3900 lm
Potencia total: 29.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	168	151	319	/	/
Suelo	92	99	191	20	12
Techo	147	176	323	70	72
Pared 1	138	135	273	50	44
Pared 2	131	134	265	50	42
Pared 3	138	133	272	50	43
Pared 4	159	146	305	50	49

Simetrías en el plano útil

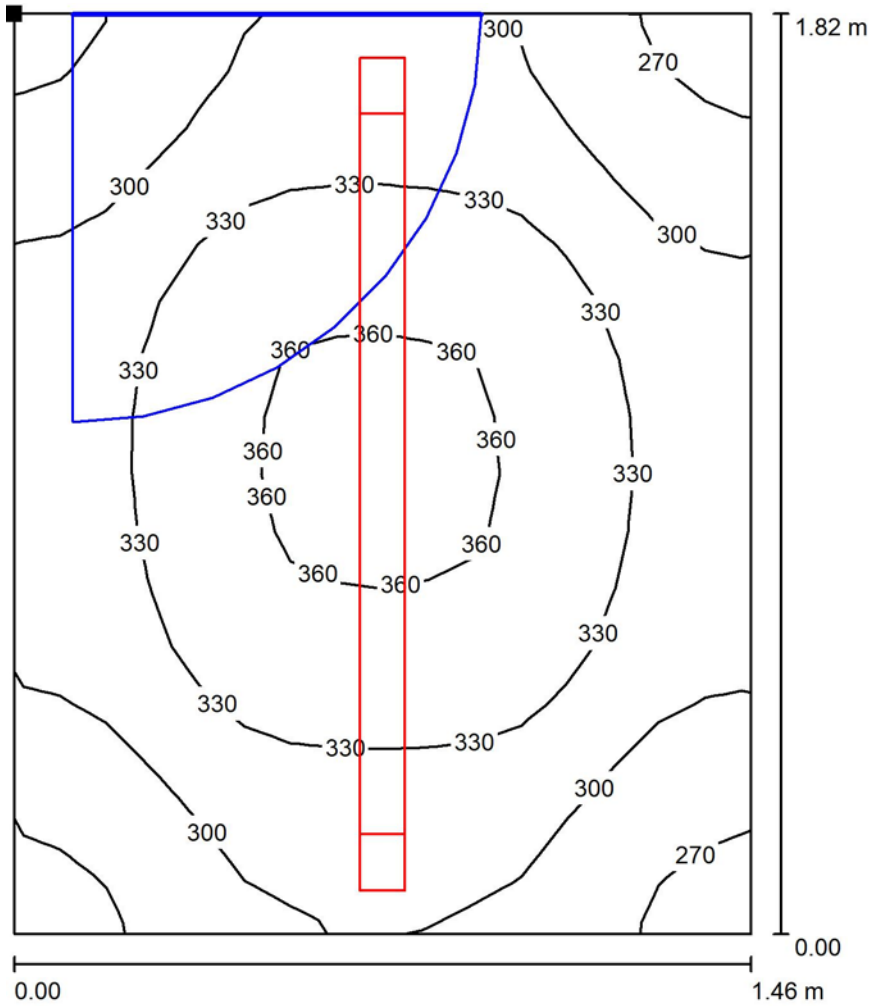
E_{\min} / E_m : 0.808 (1:1)

E_{\min} / E_{\max} : 0.704 (1:1)

Valor de eficiencia energética: $10.90 \text{ W/m}^2 = 3.41 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 2.66 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Limpieza / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 15

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(110.776 m, 44.091 m, 0.850 m)

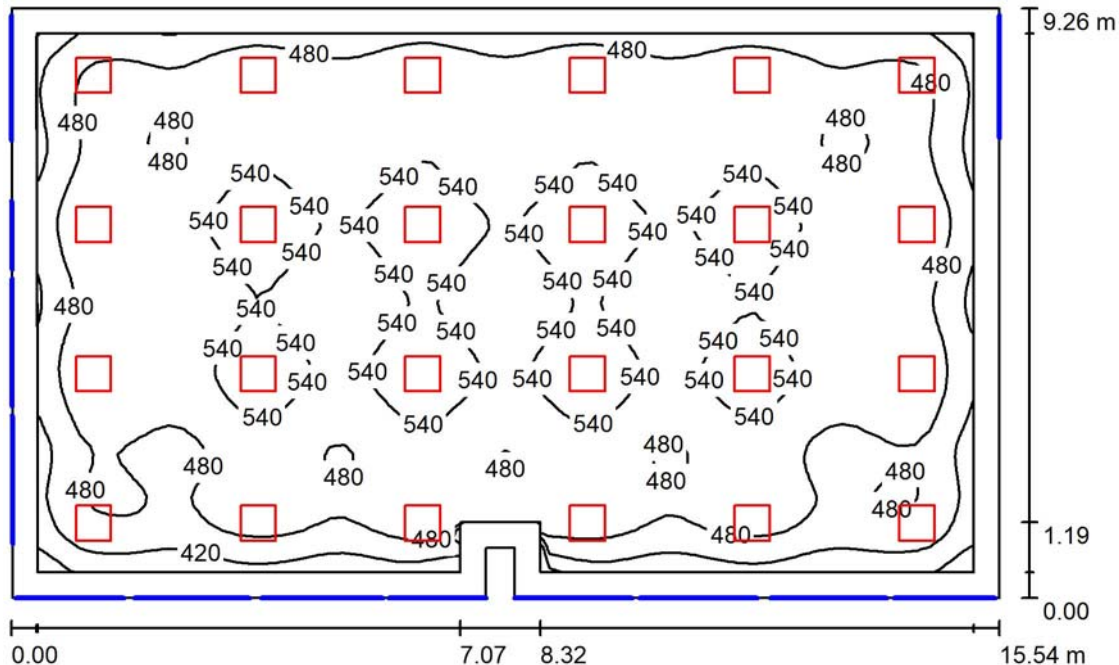


Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
319	258	366	0.808	0.704

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Sala Usos Múltiples / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:119

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	502	312	573	0.622
Suelo	20	444	228	529	0.513
Techo	70	93	72	124	0.775
Paredes (17)	50	208	103	328	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.400 m

Lista de piezas - Luminarias

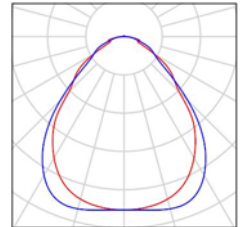
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	24	LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W (1.000)	3770	3770	35.7
			Total: 90482	Total: 90480	856.8

 Valor de eficiencia energética: $5.97 \text{ W/m}^2 = 1.19 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 143.48 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala Usos Múltiples / Lista de luminarias

24 Pieza LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W Dispone de una imagen
N° de artículo: CATOLOGO de la luminaria en
Flujo luminoso (Luminaria): 3770 lm nuestro catálogo de
Flujo luminoso (Lámparas): 3770 lm luminarias.
Potencia de las luminarias: 35.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 61 87 97 99 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala Usos Múltiples / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 90482 lm
Potencia total: 856.8 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.400 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	430	72	502	/	/
Suelo	366	78	444	20	28
Techo	0.00	93	93	70	21
Pared 1	119	81	200	50	32
Pared 2	119	80	199	50	32
Pared 3	112	69	181	50	29
Pared 4	115	80	195	50	31
Pared 5	102	67	169	50	27
Pared 6	118	77	195	50	31
Pared 7	133	77	210	50	33
Pared 8	83	80	162	50	26
Pared 9	69	80	150	50	24
Pared 10	134	84	218	50	35
Pared 11	151	80	230	50	37
Pared 12	154	79	234	50	37
Pared 13	130	75	206	50	33
Pared 14	167	80	247	50	39
Pared 15	141	80	221	50	35
Pared 16	164	81	245	50	39
Pared 17	129	85	214	50	34

Simetrías en el plano útil

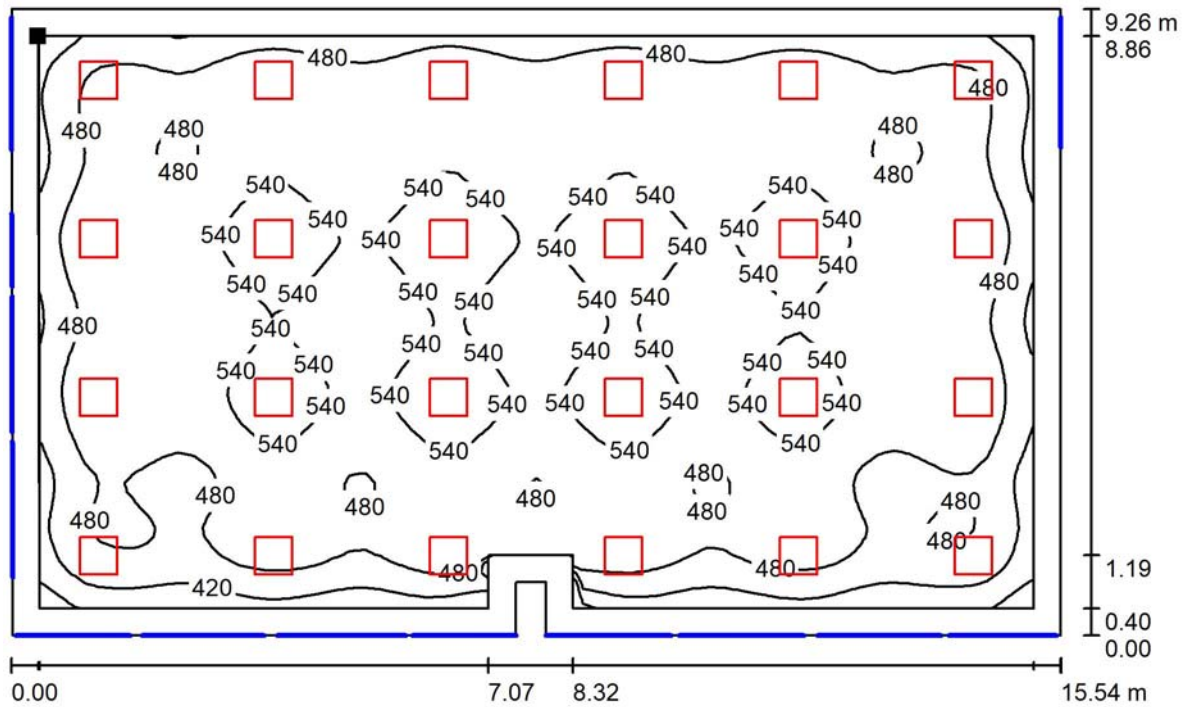
E_{\min} / E_{\max} : 0.622 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.544 (1:2)

Valor de eficiencia energética: $5.97 \text{ W/m}^2 = 1.19 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 143.48 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala Usos Múltiples / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 112

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.400 m Zona
marginal
Punto marcado:
(123.367 m, 51.128 m, 0.850 m)

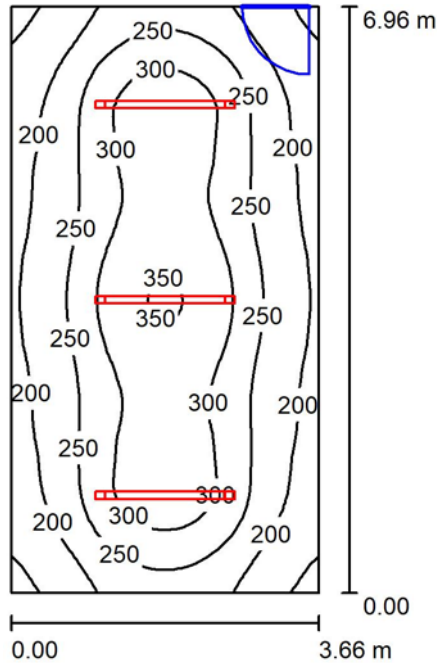


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
502	312	573	0.622	0.544

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Almacen U.M. / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:90

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	252	140	355	0.556
Suelo	20	201	133	251	0.664
Techo	70	112	53	2656	0.474
Paredes (4)	50	148	89	288	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 32 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

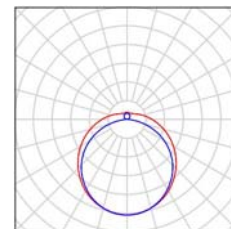
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	RZB 451207.002 Planox Pro (1.000)	3900	3900	29.0
			Total: 11700	Total: 11700	87.0

 Valor de eficiencia energética: $3.42 \text{ W/m}^2 = 1.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 25.47 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Almacen U.M. / Lista de luminarias

3 Pieza RZB 451207.002 Planox Pro
N° de artículo: 451207.002
Flujo luminoso (Luminaria): 3900 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3900 lm
Potencia de las luminarias: 29.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 86
Código CIE Flux: 41 71 90 86 100
Lámpara: 1 x 1xLED Modul 840 29 W (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Almacén U.M. / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 11700 lm
Potencia total: 87.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	171	81	252	/	/
Suelo	125	76	201	20	13
Techo	49	63	112	70	25
Pared 1	75	65	140	50	22
Pared 2	99	64	163	50	26
Pared 3	75	65	140	50	22
Pared 4	102	65	167	50	27

Simetrías en el plano útil

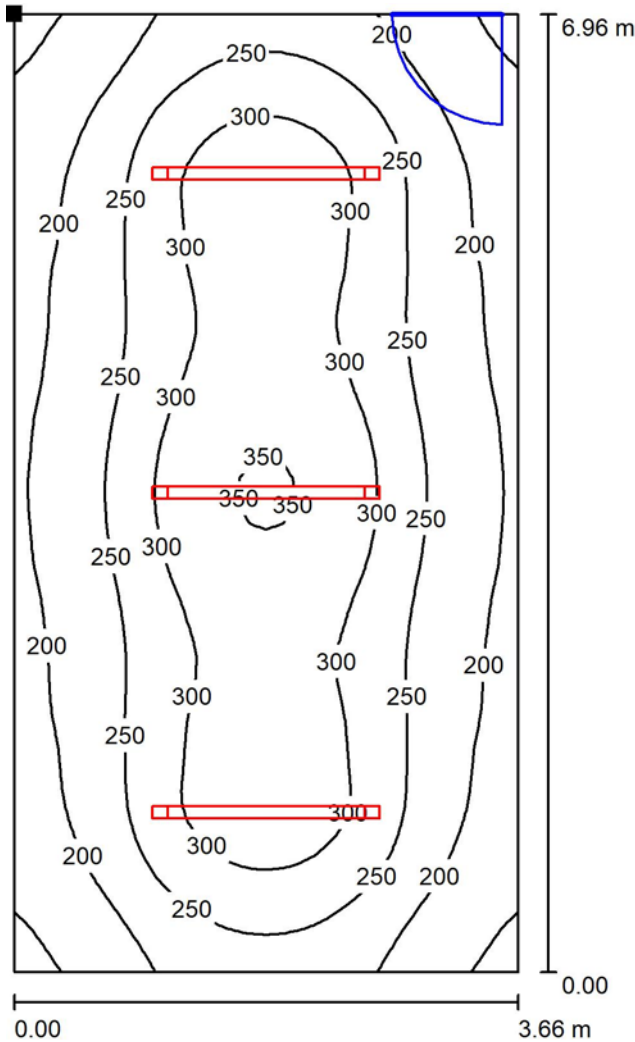
E_{\min} / E_m : 0.556 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.394 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $3.42 \text{ W/m}^2 = 1.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 25.47 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Almacen U.M. / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 55

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(138.886 m, 49.228 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]
252

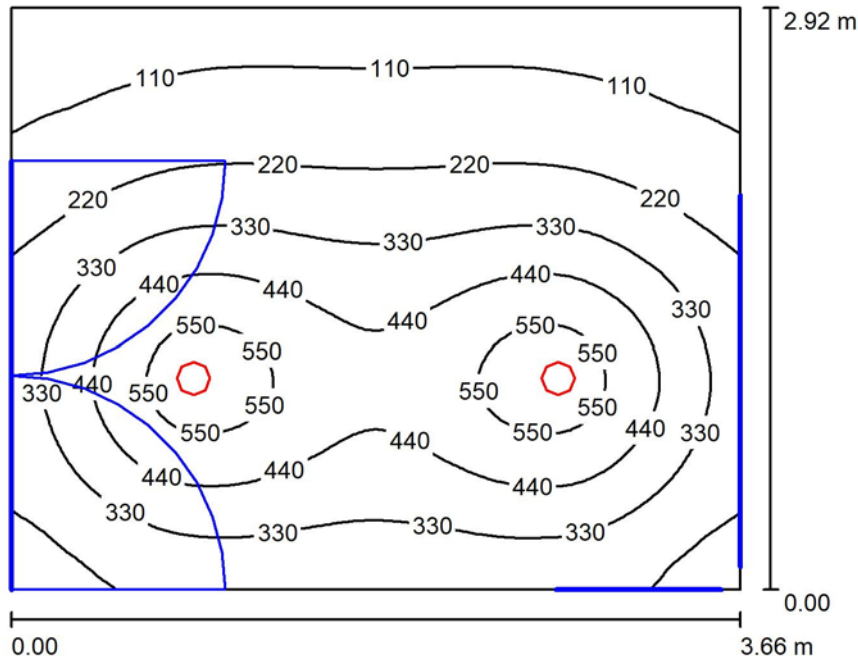
E_{min} [lx]
140

E_{max} [lx]
355

E_{min} / E_m
0.556

E_{min} / E_{max}
0.394

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Distribuidor Sala Usos Múltiples / Resumen


Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.920 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:38

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	303	57	606	0.188
Suelo	20	248	93	370	0.375
Techo	70	41	29	50	0.705
Paredes (4)	50	68	29	168	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

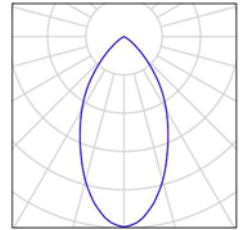
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	LAMP MK2RD35840NBRW MINI KOMBIC G2 RD 3600 NW BR/WH. (1.000)	2326	2326	26.9
			Total: 4652	Total: 4652	53.8

 Valor de eficiencia energética: $5.03 \text{ W/m}^2 = 1.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 10.69 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Distribuidor Sala Usos Múltiples / Lista de luminarias

2 Pieza LAMP MK2RD35840NBRW MINI KOMBIC G2
RD 3600 NW BR/WH.
N° de artículo: MK2RD35840NBRW
Flujo luminoso (Luminaria): 2326 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2326 lm
Potencia de las luminarias: 26.9 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 85 100 100 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Distribuidor Sala Usos Múltiples / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 4652 lm
 Potencia total: 53.8 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	263	40	303	/	/
Superficie de cálculo 1	395	41	437	/	/
Suelo	201	47	248	20	16
Techo	0.00	41	41	70	9.18
Pared 1	55	43	98	50	16
Pared 2	18	37	55	50	8.69
Pared 3	20	42	62	50	9.88
Pared 4	14	36	50	50	7.99

Simetrías en el plano útil

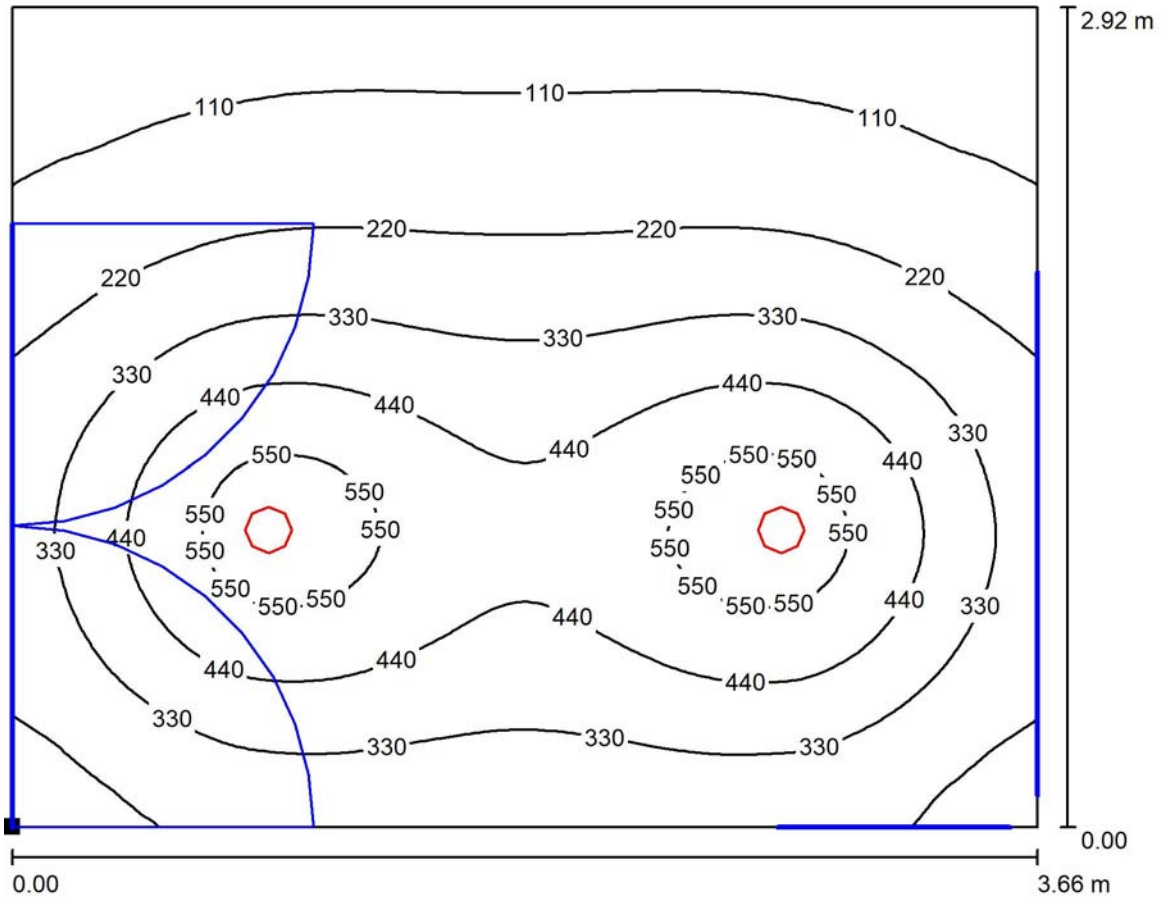
E_{\min} / E_m : 0.188 (1:5)

E_{\min} / E_{\max} : 0.094 (1:11)

Valor de eficiencia energética: $5.03 \text{ W/m}^2 = 1.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 10.69 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Distribuidor Sala Usos Múltiples / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 27

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(138.886 m, 49.378 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]
303

E_{min} [lx]
57

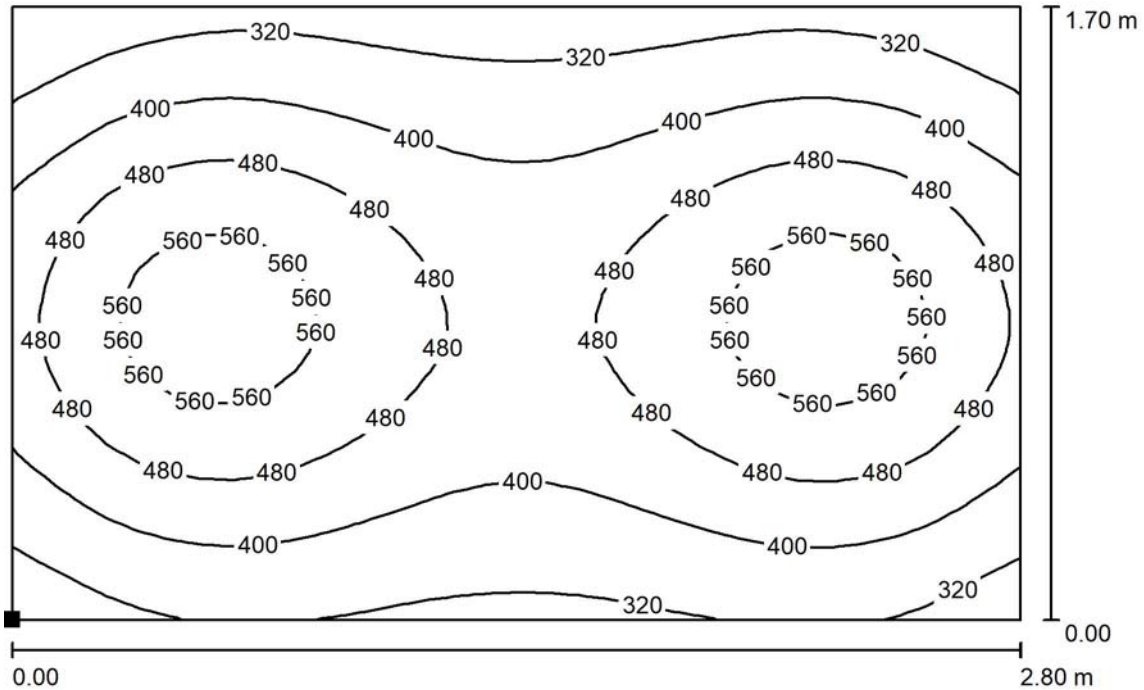
E_{max} [lx]
606

E_{min} / E_m
0.188

E_{min} / E_{max}
0.094

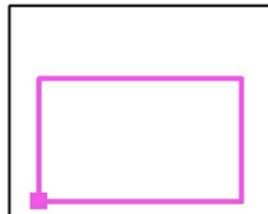
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Distribuidor Sala Usos Múltiples / Superficie de cálculo 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 21

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(139.300 m, 49.600 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]
437

E_{min} [lx]
248

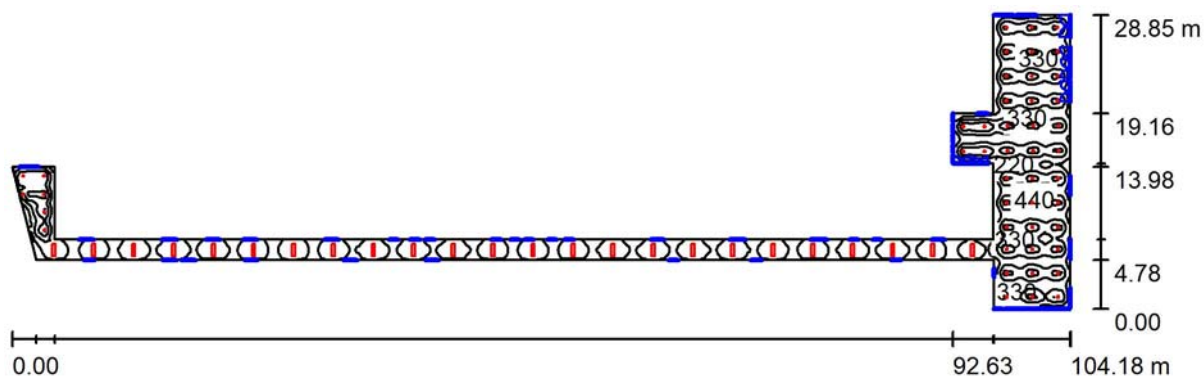
E_{max} [lx]
607

E_{min} / E_m
0.569

E_{min} / E_{max}
0.409

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Circulaciones Biblioteca, Conserjeria, etc. / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:745

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	302	144	670	0.476
Suelo	20	271	154	513	0.569
Techo	70	62	30	121	0.478
Paredes (15)	50	132	39	1061	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

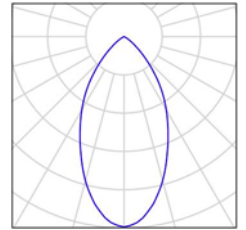
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	46	LAMP MK2RD35840NBRW MINI KOMBIC G2 RD 3600 NW BR/WH. (1.000)	2326	2326	26.9
2	24	LAMP S.A. PL312035OP4040NW PLAT G3 1200X300 3600 NW OPAL IP40 WH (1.000)	3818	3819	31.0
			Total: 198636	Total: 198652	1981.4

 Valor de eficiencia energética: $4.41 \text{ W/m}^2 = 1.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 449.57 m^2)

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

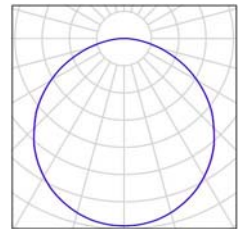
Circulaciones Biblioteca, Conserjería, etc. / Lista de luminarias

46 Pieza LAMP MK2RD35840NBRW MINI KOMBIC G2
 RD 3600 NW BR/WH.
 N° de artículo: MK2RD35840NBRW
 Flujo luminoso (Luminaria): 2326 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 2326 lm
 Potencia de las luminarias: 26.9 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 85 100 100 100 100
 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



24 Pieza LAMP S.A. PL312035OP4040NW PLAT G3
 1200X300 3600 NW OPAL IP40 WH
 N° de artículo: PL312035OP4040NW
 Flujo luminoso (Luminaria): 3818 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 3819 lm
 Potencia de las luminarias: 31.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 47 78 95 100 100
 Lámpara: 1 x MID POWER SAMSUNG (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Circulaciones Biblioteca, Conserjería, etc. / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 198636 lm
Potencia total: 1981.4 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	251	52	302	/	/
Superficie de cálculo 1	188	64	252	/	/
Superficie de cálculo 2	462	58	520	/	/
Superficie de cálculo 3	320	39	359	/	/
Suelo	218	54	271	20	17
Techo	0.00	62	62	70	14
Pared 1	92	61	153	50	24
Pared 2	39	42	81	50	13
Pared 3	34	43	77	50	12
Pared 4	38	48	86	50	14
Pared 5	31	46	76	50	12
Pared 6	41	49	89	50	14
Pared 7	38	46	83	50	13
Pared 8	42	44	86	50	14
Pared 9	26	44	70	50	11
Pared 10	39	48	88	50	14
Pared 11	90	60	150	50	24
Pared 12	91	62	153	50	24
Pared 13	70	64	135	50	21
Pared 14	60	65	125	50	20
Pared 15	74	66	140	50	22

Simetrías en el plano útil

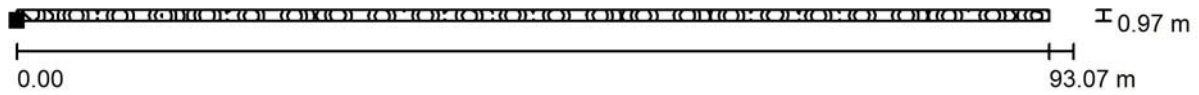
E_{\min} / E_m : 0.476 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.215 (1:5)

Valor de eficiencia energética: $4.41 \text{ W/m}^2 = 1.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 449.57 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Circulaciones Biblioteca, Conserjería, etc. / Superficie de cálculo 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(20.900 m, 27.999 m, 0.850 m)

Valores en Lux, Escala 1 : 666

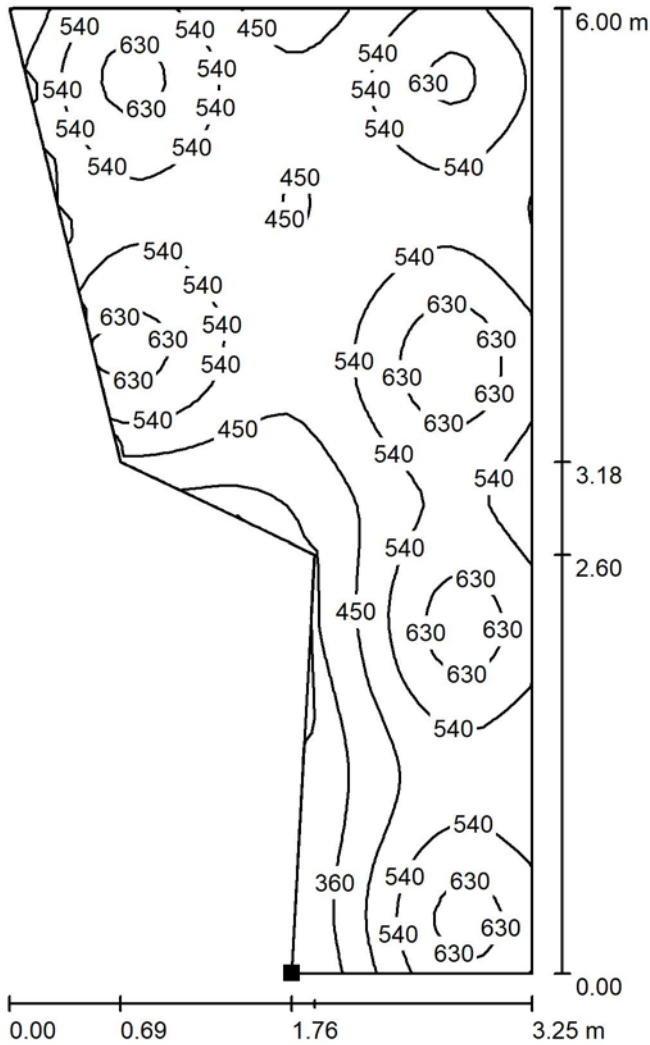


Trama: 128 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
252	175	339	0.695	0.517

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Circulaciones Biblioteca, Conserjería, etc. / Superficie de cálculo 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 47

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(20.360 m, 30.096 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 64 Puntos

E_m [lx]
520

E_{min} [lx]
267

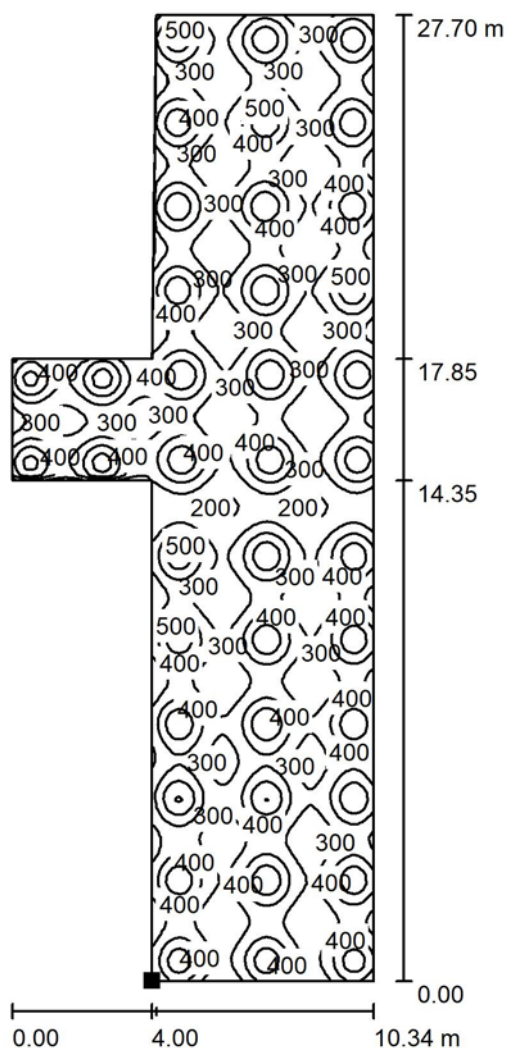
E_{max} [lx]
702

E_{min} / E_m
0.513

E_{min} / E_{max}
0.380

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Circulaciones Biblioteca, Conserjeria, etc. / Superficie de cálculo 3 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 217

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(115.434 m, 23.300 m, 0.850 m)

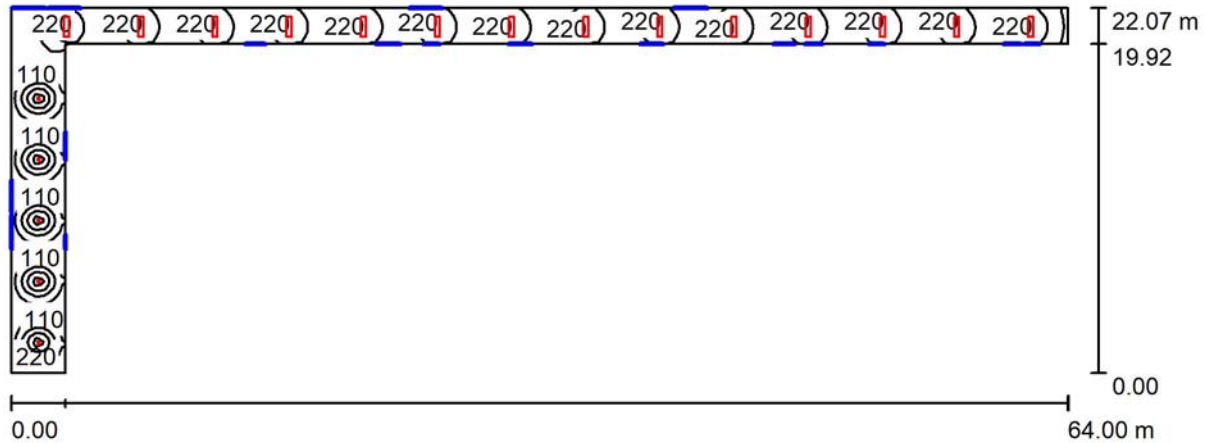


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
359	175	670	0.488	0.261

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Circulaciones Tecnologia, Aula Especial, etc. / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:458

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	186	24	537	0.131
Suelo	20	156	46	281	0.296
Techo	70	43	16	91	0.369
Paredes (6)	50	101	14	432	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

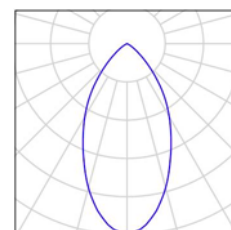
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	LAMP MK2RD35840NBRW MINI KOMBIC G2 RD 3600 NW BR/WH. (1.000)	2326	2326	26.9
2	14	LAMP S.A. PL312035OP4040NW PLAT G3 1200X300 3600 NW OPAL IP40 WH (1.000)	3818	3819	31.0
			Total: 65087	Total: 65096	568.5

 Valor de eficiencia energética: $2.80 \text{ W/m}^2 = 1.50 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 202.71 m^2)

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

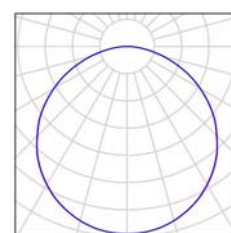
Circulaciones Tecnologia, Aula Especial, etc. / Lista de luminarias

5 Pieza LAMP MK2RD35840NBRW MINI KOMBIC G2
 RD 3600 NW BR/WH.
 N° de artículo: MK2RD35840NBRW
 Flujo luminoso (Luminaria): 2326 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 2326 lm
 Potencia de las luminarias: 26.9 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 85 100 100 100 100
 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



14 Pieza LAMP S.A. PL312035OP4040NW PLAT G3
 1200X300 3600 NW OPAL IP40 WH
 N° de artículo: PL312035OP4040NW
 Flujo luminoso (Luminaria): 3818 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 3819 lm
 Potencia de las luminarias: 31.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 47 78 95 100 100
 Lámpara: 1 x MID POWER SAMSUNG (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Circulaciones Tecnologia, Aula Especial, etc. / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 65087 lm
Potencia total: 568.5 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	146	41	186	/	/
Superficie de cálculo 1	169	53	222	/	/
Superficie de cálculo 2	187	16	203	/	/
Suelo	115	41	156	20	9.92
Techo	0.00	43	43	70	9.49
Pared 1	15	21	36	50	5.69
Pared 2	78	49	127	50	20
Pared 3	44	47	91	50	15
Pared 4	73	49	122	50	19
Pared 5	16	22	38	50	6.08
Pared 6	12	19	31	50	4.97

Simetrías en el plano útil

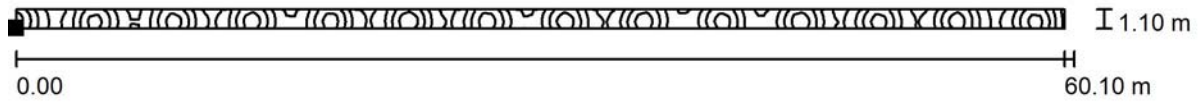
E_{\min} / E_m : 0.131 (1:8)

E_{\min} / E_{\max} : 0.045 (1:22)

Valor de eficiencia energética: $2.80 \text{ W/m}^2 = 1.50 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 202.71 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Circulaciones Tecnologia, Aula Especial, etc. / Superficie de cálculo 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 430

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(54.200 m, 49.999 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 16 Puntos

E_m [lx]
222

E_{min} [lx]
127

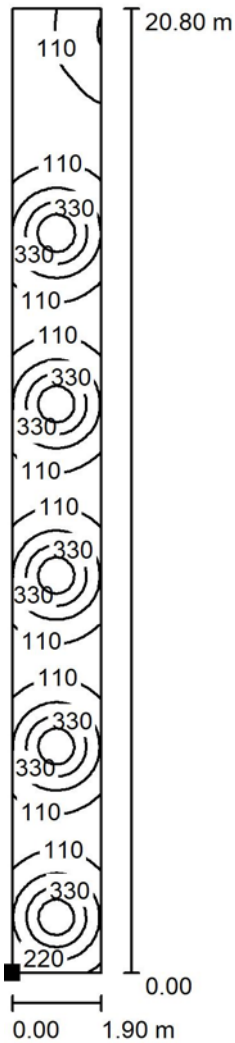
E_{max} [lx]
341

E_{min} / E_m
0.571

E_{min} / E_{max}
0.373

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Circulaciones Tecnologia, Aula Especial, etc. / Superficie de cálculo 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 163

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(51.600 m, 30.100 m, 0.850 m)

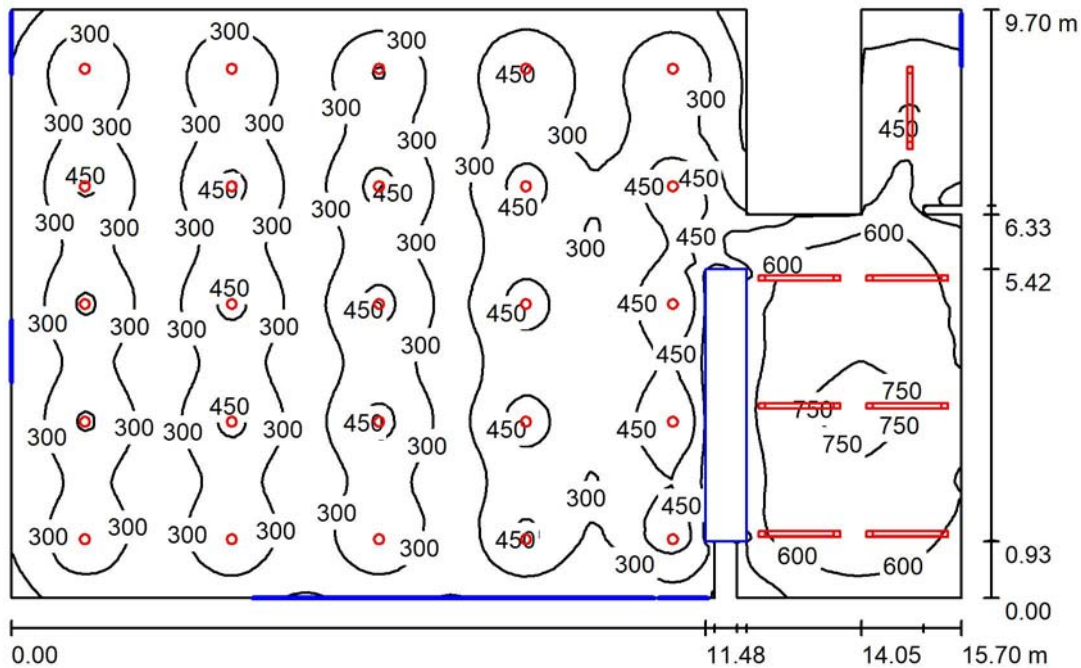


Trama: 16 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
203	43	549	0.214	0.079

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Cafeteria / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:125

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	376	86	795	0.228
Suelo	20	331	43	618	0.130
Techo	70	103	38	3488	0.366
Paredes (16)	50	187	40	848	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

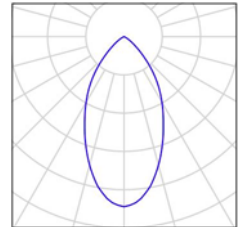
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	25	LAMP MK2RD25840NBRW MINI KOMBIC G2 RD 2700 NW BR/WH. (1.000)	1689	1689	19.6
2	7	RZB 451206.002 Planox Pro (1.000)	5200	5200	38.0
			Total: 78625	Total: 78625	756.0

 Valor de eficiencia energética: $5.20 \text{ W/m}^2 = 1.38 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 145.43 m^2)

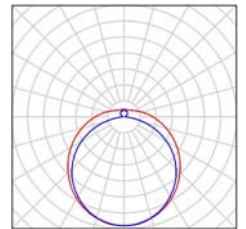
Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Cafeteria / Lista de luminarias

25 Pieza LAMP MK2RD25840NBRW MINI KOMBIC G2
 RD 2700 NW BR/WH.
 N° de artículo: MK2RD25840NBRW
 Flujo luminoso (Luminaria): 1689 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 1689 lm
 Potencia de las luminarias: 19.6 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 84 99 100 100 100
 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



7 Pieza RZB 451206.002 Planox Pro
 N° de artículo: 451206.002
 Flujo luminoso (Luminaria): 5200 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 5200 lm
 Potencia de las luminarias: 38.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 86
 Código CIE Flux: 41 71 90 86 100
 Lámpara: 1 x 1xLED Modul 840 38 W (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Cafeteria / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 78625 lm
Potencia total: 756.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	307	69	376	/	/
Superficie de cálculo 1	297	45	342	/	/
Superficie de cálculo 2	461	181	643	/	/
Suelo	264	67	331	20	21
Techo	27	76	103	70	23
Pared 1	45	49	93	50	15
Pared 2	59	48	107	50	17
Pared 3	65	70	135	50	22
Pared 4	183	166	349	50	56
Pared 5	268	154	421	50	67
Pared 6	251	147	397	50	63
Pared 7	227	155	383	50	61
Pared 8	110	111	222	50	35
Pared 9	77	113	190	50	30
Pared 10	147	122	269	50	43
Pared 11	108	119	227	50	36
Pared 12	147	128	275	50	44
Pared 13	275	134	409	50	65
Pared 14	38	49	87	50	14
Pared 15	50	49	100	50	16
Pared 16	39	49	88	50	14

Simetrías en el plano útil

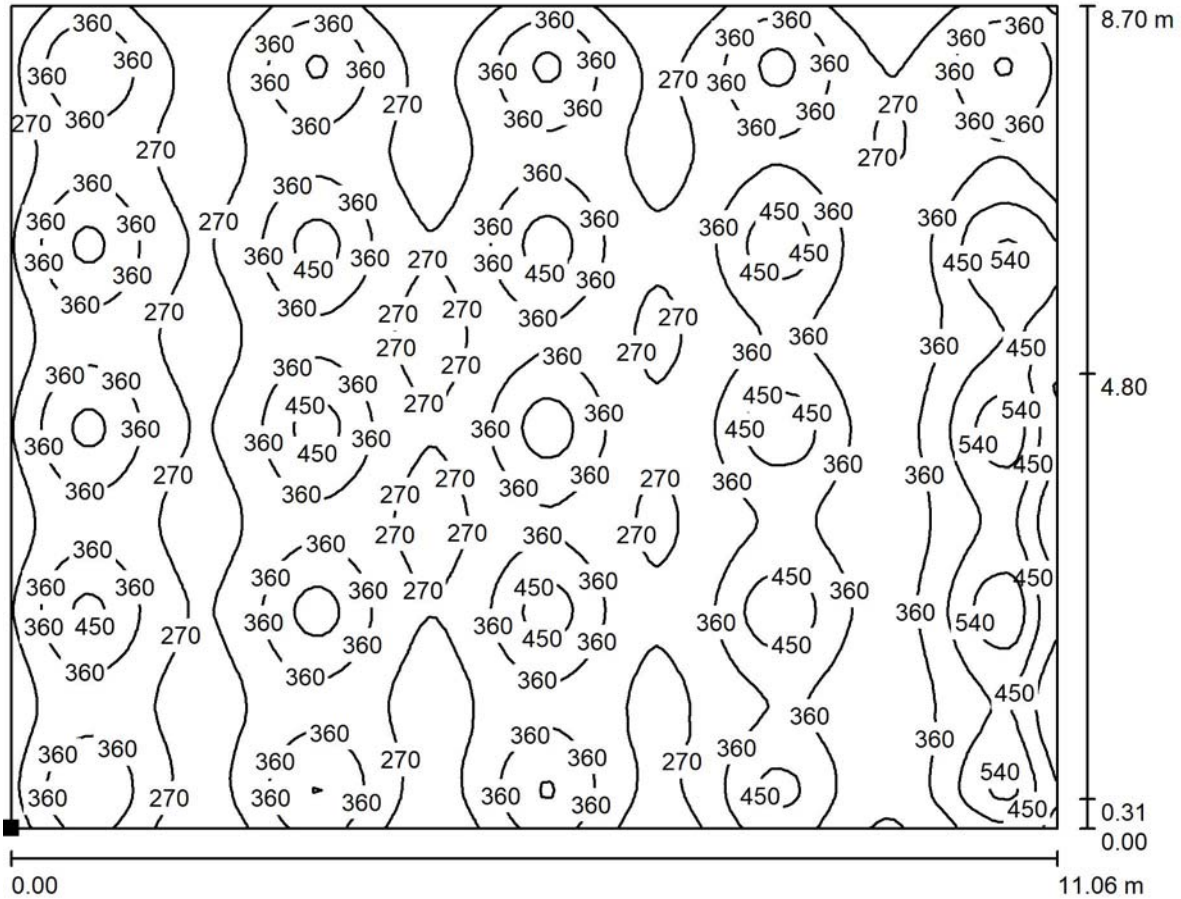
E_{\min} / E_{\max} : 0.228 (1:4)

E_{\min} / E_{\max} : 0.108 (1:9)

Valor de eficiencia energética: $5.20 \text{ W/m}^2 = 1.38 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 145.43 m^2)

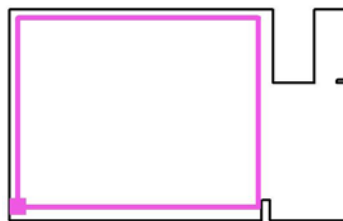
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Cafeteria / Superficie de cálculo 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 80

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(123.300 m, 70.603 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
342

E_{min} [lx]
196

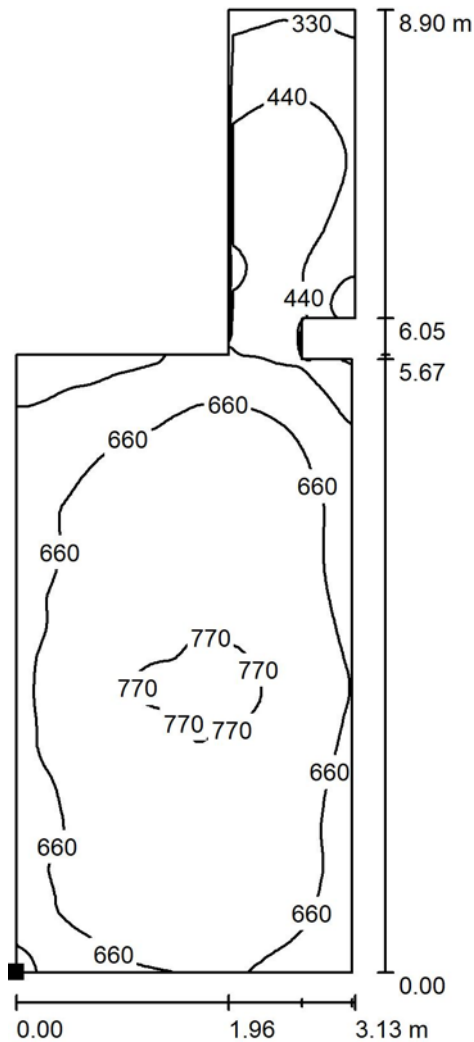
E_{max} [lx]
600

E_{min} / E_m
0.574

E_{min} / E_{max}
0.327

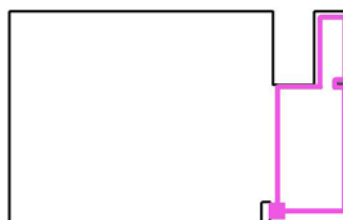
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Cafeteria / Superficie de cálculo 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 70

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(135.242 m, 70.498 m, 0.850 m)

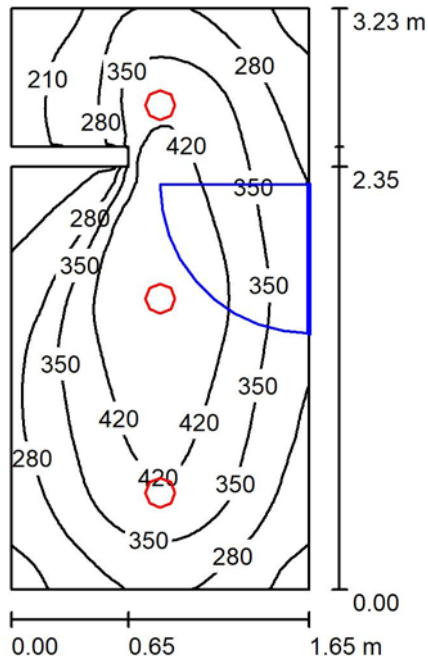


Trama: 64 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
643	290	790	0.451	0.366

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Vestuario Cafeteria / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.920 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:42

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	333	152	482	0.458
Suelo	20	241	120	317	0.498
Techo	70	49	35	86	0.703
Paredes (9)	50	109	33	590	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 32 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

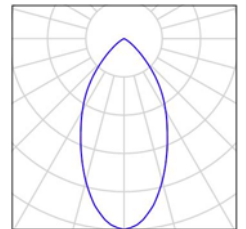
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	LAMP MK2RD20840NBRW MINI KOMBIC G2 RD 1800 NW BR/WH. (1.000)	1161	1161	14.2
			Total: 3483	Total: 3483	42.6

Valor de eficiencia energética: $8.11 \text{ W/m}^2 = 2.44 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 5.25 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestuario Cafeteria / Lista de luminarias

3 Pieza LAMP MK2RD20840NBRW MINI KOMBIC G2
RD 1800 NW BR/WH.
N° de artículo: MK2RD20840NBRW
Flujo luminoso (Luminaria): 1161 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1161 lm
Potencia de las luminarias: 14.2 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 84 99 100 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestuario Cafeteria / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 3483 lm
Potencia total: 42.6 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	275	58	333	/	/
Suelo	186	55	241	20	15
Techo	0.00	49	49	70	11
Pared 1	56	51	107	50	17
Pared 2	63	51	114	50	18
Pared 3	44	49	92	50	15
Pared 4	48	52	100	50	16
Pared 5	91	55	145	50	23
Pared 6	45	52	97	50	15
Pared 7	55	54	109	50	17
Pared 8	67	52	119	50	19
Pared 9	56	52	108	50	17

Simetrías en el plano útil

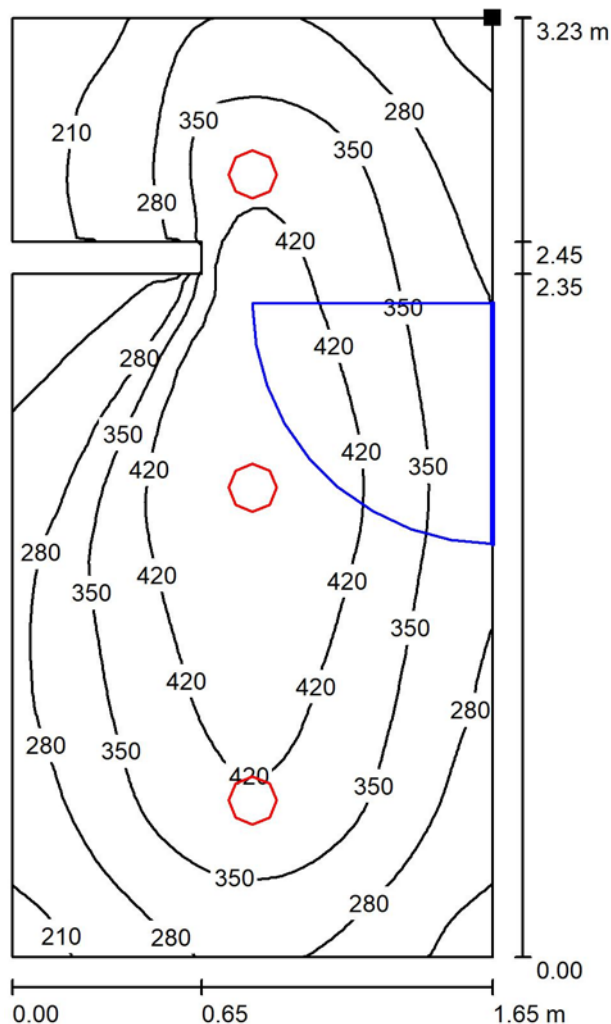
E_{\min} / E_m : 0.458 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.316 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $8.11 \text{ W/m}^2 = 2.44 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 5.25 m^2)

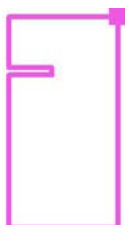
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestuario Cafeteria / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 26

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(136.836 m, 79.683 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 64 Puntos

E_m [lx]
333

E_{min} [lx]
152

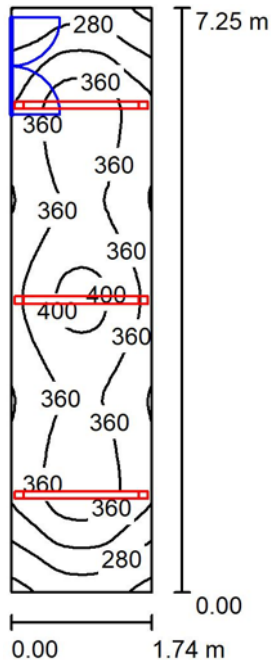
E_{max} [lx]
482

E_{min} / E_m
0.458

E_{min} / E_{max}
0.316

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Cuadros / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:94

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	343	230	411	0.671
Suelo	20	250	185	284	0.739
Techo	70	220	102	2689	0.466
Paredes (4)	50	241	105	950	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 16 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

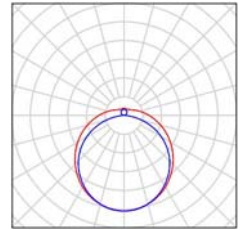
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	RZB 451207.002 Planox Pro (1.000)	3900	3900	29.0
			Total: 11700	Total: 11700	87.0

Valor de eficiencia energética: $6.89 \text{ W/m}^2 = 2.01 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 12.63 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Cuadros / Lista de luminarias

3 Pieza RZB 451207.002 Planox Pro
N° de artículo: 451207.002
Flujo luminoso (Luminaria): 3900 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3900 lm
Potencia de las luminarias: 29.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 86
Código CIE Flux: 41 71 90 86 100
Lámpara: 1 x 1xLED Modul 840 29 W (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Cuadros / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 11700 lm
Potencia total: 87.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	207	136	343	/	/
Suelo	139	110	250	20	16
Techo	97	122	220	70	49
Pared 1	122	106	228	50	36
Pared 2	128	114	241	50	38
Pared 3	122	108	230	50	37
Pared 4	132	113	246	50	39

Simetrías en el plano útil

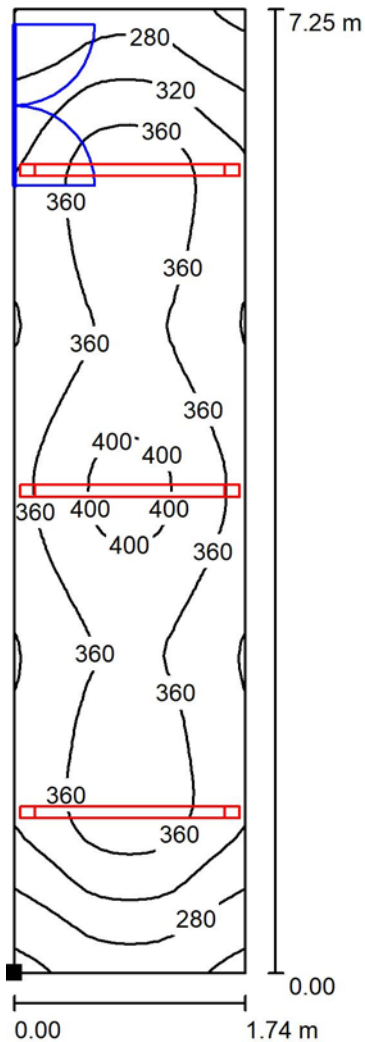
E_{\min} / E_m : 0.671 (1:1)

E_{\min} / E_{\max} : 0.560 (1:2)

Valor de eficiencia energética: $6.89 \text{ W/m}^2 = 2.01 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 12.63 m^2)

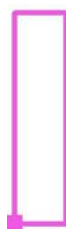
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Cuadros / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 57

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(146.736 m, 69.983 m, 0.850 m)

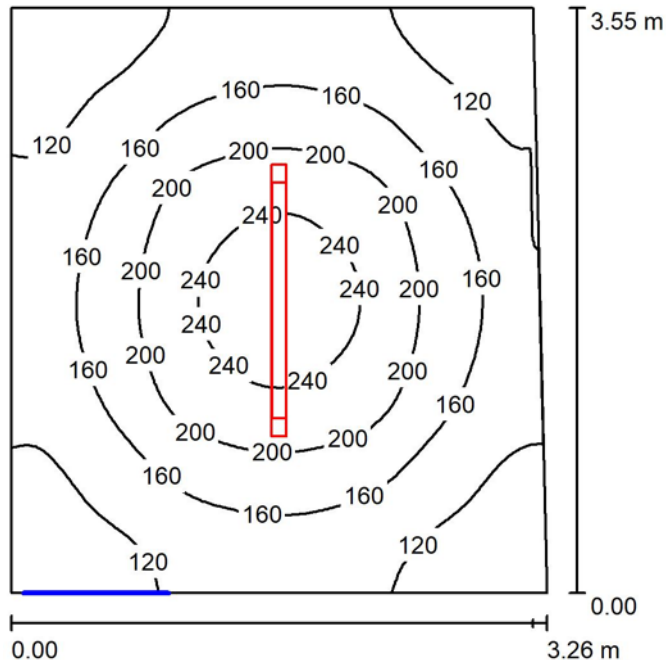


Trama: 16 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
343	230	411	0.671	0.560

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Instalaciones G.C.I. / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:46

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	162	86	261	0.530
Suelo	20	119	81	153	0.686
Techo	70	78	34	1754	0.431
Paredes (4)	50	94	51	157	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

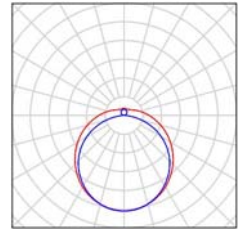
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	RZB 451207.002 Planox Pro (1.000)	3900	3900	29.0
			Total: 3900	Total: 3900	29.0

 Valor de eficiencia energética: $2.54 \text{ W/m}^2 = 1.57 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 11.42 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Instalaciones G.C.I. / Lista de luminarias

1 Pieza RZB 451207.002 Planox Pro
N° de artículo: 451207.002
Flujo luminoso (Luminaria): 3900 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3900 lm
Potencia de las luminarias: 29.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 86
Código CIE Flux: 41 71 90 86 100
Lámpara: 1 x 1xLED Modul 840 29 W (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Instalaciones G.C.I. / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 3900 lm
Potencia total: 29.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	107	55	162	/	/
Suelo	70	49	119	20	7.55
Techo	36	42	78	70	17
Pared 1	45	43	88	50	14
Pared 2	55	43	97	50	16
Pared 3	46	43	88	50	14
Pared 4	56	43	99	50	16

Simetrías en el plano útil

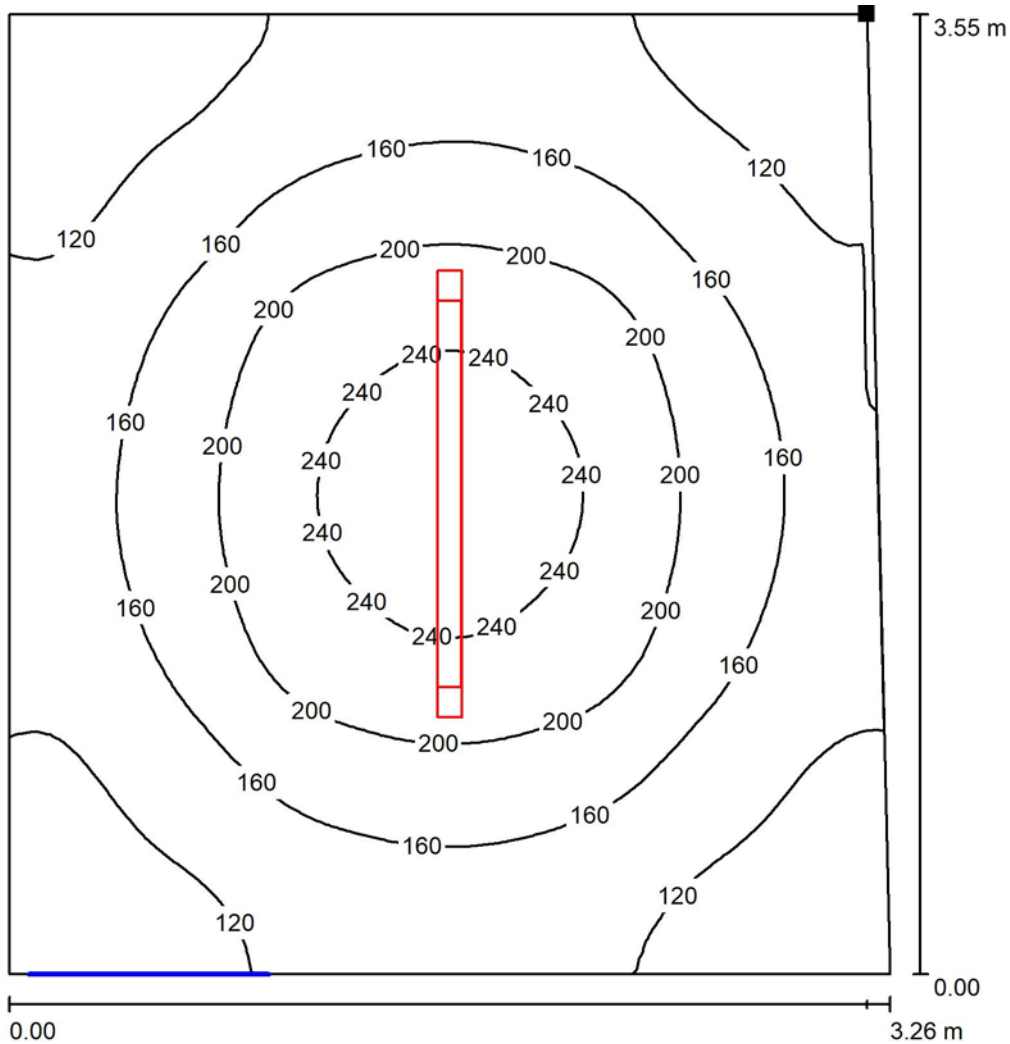
E_{\min} / E_m : 0.530 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.328 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $2.54 \text{ W/m}^2 = 1.57 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 11.42 m^2)

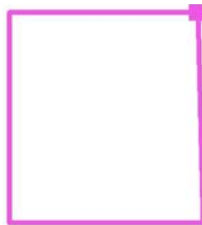
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Instalaciones G.C.I. / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 28

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(150.789 m, 88.533 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]
162

E_{min} [lx]
86

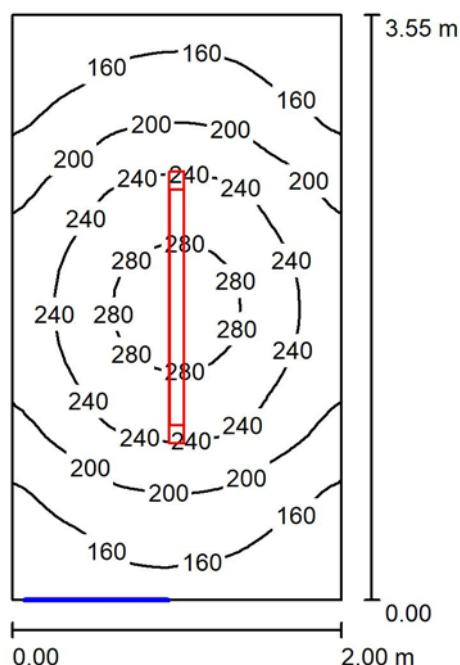
E_{max} [lx]
261

E_{min} / E_m
0.530

E_{min} / E_{max}
0.328

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Aljibe y G.P y A.P / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:46

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	206	121	294	0.589
Suelo	20	141	105	173	0.744
Techo	70	124	48	2206	0.388
Paredes (4)	50	132	62	326	/

Plano útil:		UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Altura:	0.850 m	Pared izq	17	17	
Trama:	32 x 32 Puntos	Pared inferior	17	17	
Zona marginal:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

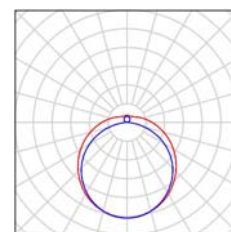
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	RZB 451207.002 Planox Pro (1.000)	3900	3900	29.0
			Total: 3900	Total: 3900	29.0

Valor de eficiencia energética: $4.08 \text{ W/m}^2 = 1.98 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 7.10 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aljibe y G.P y A.P / Lista de luminarias

1 Pieza RZB 451207.002 Planox Pro
N° de artículo: 451207.002
Flujo luminoso (Luminaria): 3900 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3900 lm
Potencia de las luminarias: 29.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 86
Código CIE Flux: 41 71 90 86 100
Lámpara: 1 x 1xLED Modul 840 29 W (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aljibe y G.P y A.P / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 3900 lm
Potencia total: 29.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	126	80	206	/	/
Suelo	77	64	141	20	8.98
Techo	57	67	124	70	28
Pared 1	50	61	110	50	18
Pared 2	80	63	144	50	23
Pared 3	51	60	112	50	18
Pared 4	80	64	144	50	23

Simetrías en el plano útil

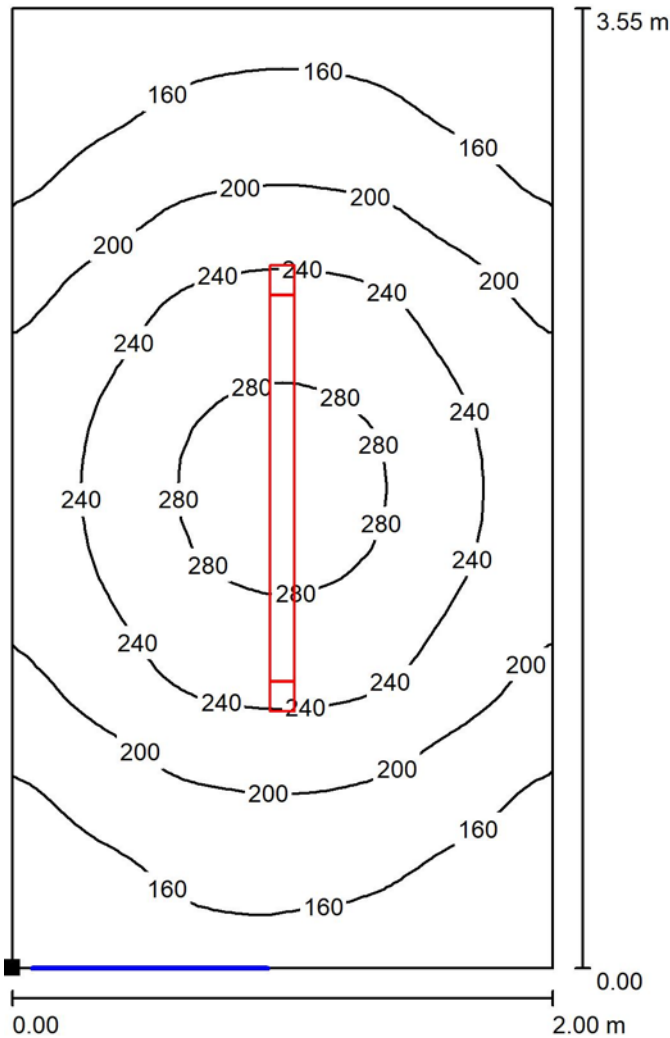
	UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
E_{\min} / E_m : 0.589 (1:2)	Pared izq	17	17	
E_{\min} / E_{\max} : 0.411 (1:2)	Pared inferior	17	17	

(CIE, SHR = 0.25.)

Valor de eficiencia energética: $4.08 \text{ W/m}^2 = 1.98 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 7.10 m^2)

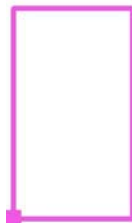
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aljibe y G.P y A.P / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 28

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(145.465 m, 84.983 m, 0.850 m)

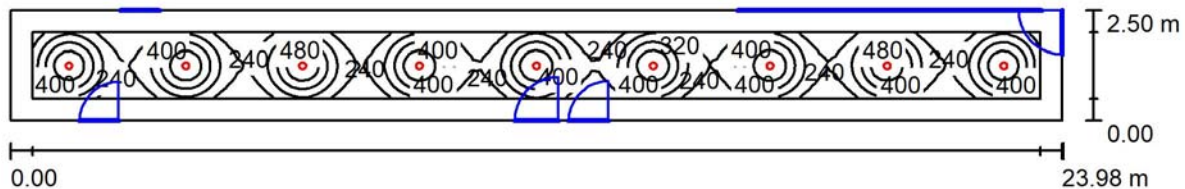


Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
206	121	294	0.589	0.411

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Circulaciones Gimnasio / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.920 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:172

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	327	174	563	0.532
Suelo	20	228	114	324	0.501
Techo	70	36	24	41	0.666
Paredes (4)	50	68	22	125	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.500 m

Lista de piezas - Luminarias

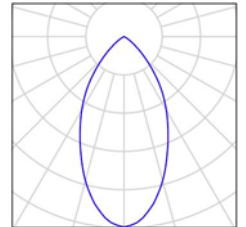
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	LAMP MK2RD35840NBRW MINI KOMBIC G2 RD 3600 NW BR/WH. (1.000)	2326	2326	26.9
			Total: 20934	Total: 20934	242.1

 Valor de eficiencia energética: $4.04 \text{ W/m}^2 = 1.23 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 59.95 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Circulaciones Gimnasio / Lista de luminarias

9 Pieza LAMP MK2RD35840NBRW MINI KOMBIC G2
RD 3600 NW BR/WH.
N° de artículo: MK2RD35840NBRW
Flujo luminoso (Luminaria): 2326 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2326 lm
Potencia de las luminarias: 26.9 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 85 100 100 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Circulaciones Gimnasio / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 20934 lm
Potencia total: 242.1 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.500 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	300	28	327	/	/
Suelo	191	36	228	20	14
Techo	0.00	36	36	70	8.05
Pared 1	30	32	62	50	9.89
Pared 2	35	36	71	50	11
Pared 3	27	33	60	50	9.55
Pared 4	32	35	67	50	11

Simetrías en el plano útil

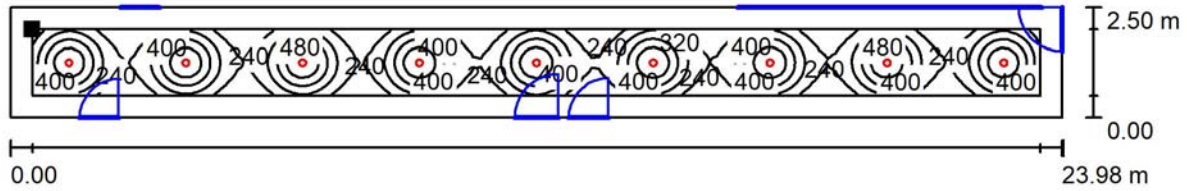
E_{\min} / E_m : 0.532 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.309 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $4.04 \text{ W/m}^2 = 1.23 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 59.95 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Circulaciones Gimnasio / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 172

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.500 m Zona marginal
Punto marcado:
(123.386 m, 94.483 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 128 Puntos

E_m [lx]
327

E_{min} [lx]
174

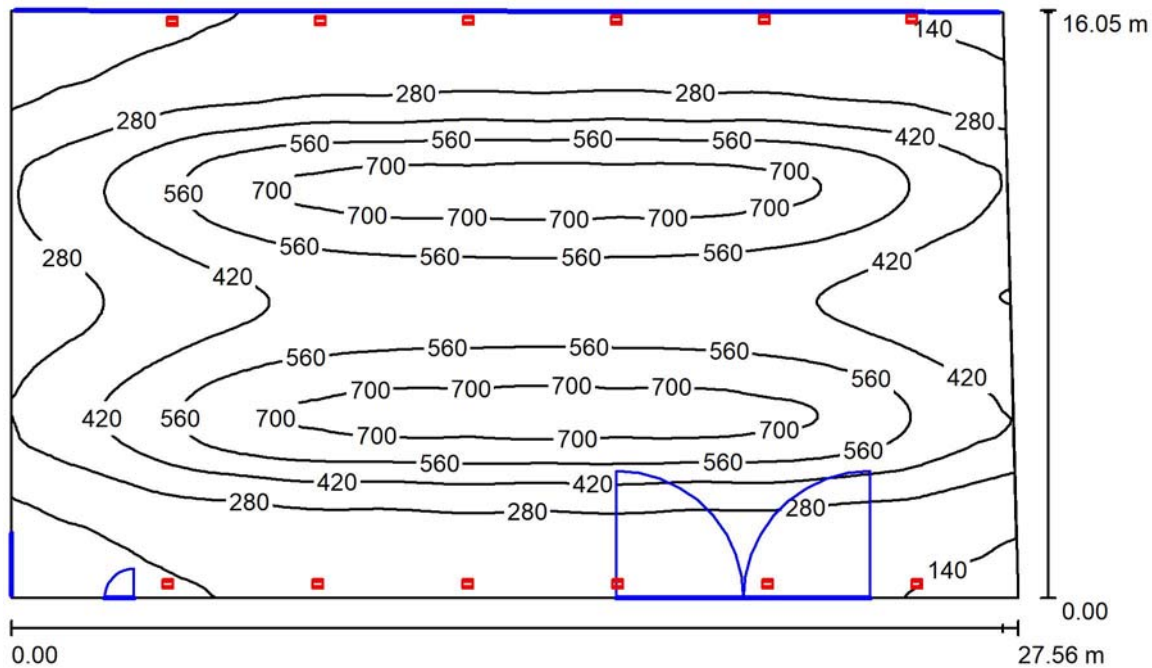
E_{max} [lx]
563

E_{min} / E_m
0.532

E_{min} / E_{max}
0.309

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Gimnasio / Resumen



Altura del local: 9.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:207

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	403	92	760	0.229
Suelo	20	394	98	722	0.249
Techo	70	84	50	110	0.604
Paredes (4)	50	130	61	6037	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	PHILIPS BVP130 S LED210/740 NO (1.000)	20976	21000	162.0
			Total: 251709	Total: 252000	1944.0

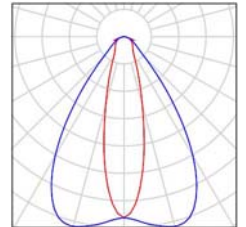
 Valor de eficiencia energética: $4.43 \text{ W/m}^2 = 1.10 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 438.40 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Gimnasio / Lista de luminarias

12 Pieza PHILIPS BVP130 S LED210/740 NO
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 20976 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 21000 lm
Potencia de las luminarias: 162.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 76 91 98 100 100
Lámpara: 1 x LED210-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Gimnasio / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 251709 lm
Potencia total: 1944.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	343	60	403	/	/
Superficie de cálculo 1	542	62	604	/	/
Suelo	333	61	394	20	25
Techo	11	73	84	70	19
Pared 1	53	65	117	50	19
Pared 2	102	65	167	50	27
Pared 3	57	66	122	50	19
Pared 4	67	59	126	50	20

Simetrías en el plano útil

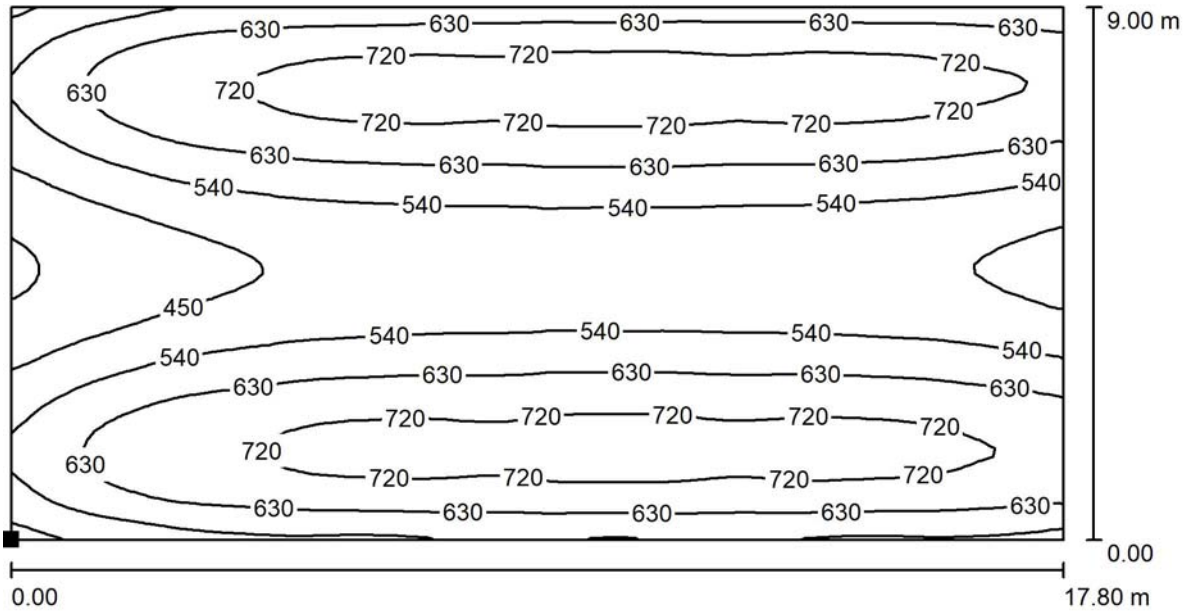
E_{\min} / E_m : 0.229 (1:4)

E_{\min} / E_{\max} : 0.122 (1:8)

Valor de eficiencia energética: $4.43 \text{ W/m}^2 = 1.10 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 438.40 m^2)

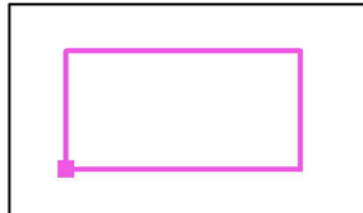
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Gimnasio / Superficie de cálculo 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 128

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(127.223 m, 99.103 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]
604

E_{min} [lx]
349

E_{max} [lx]
761

E_{min} / E_m
0.577

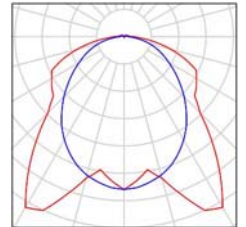
E_{min} / E_{max}
0.458

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Montaje Escenario / Lista de luminarias

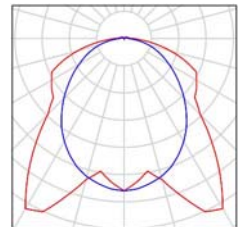
5 Pieza 3F Filippi 58594 3F Linda LED 2x24W L1270
N° de artículo: 58594
Flujo luminoso (Luminaria): 7617 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7617 lm
Potencia de las luminarias: 56.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 45 76 93 97 100
Lámpara: 1 x 24W LED/840 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



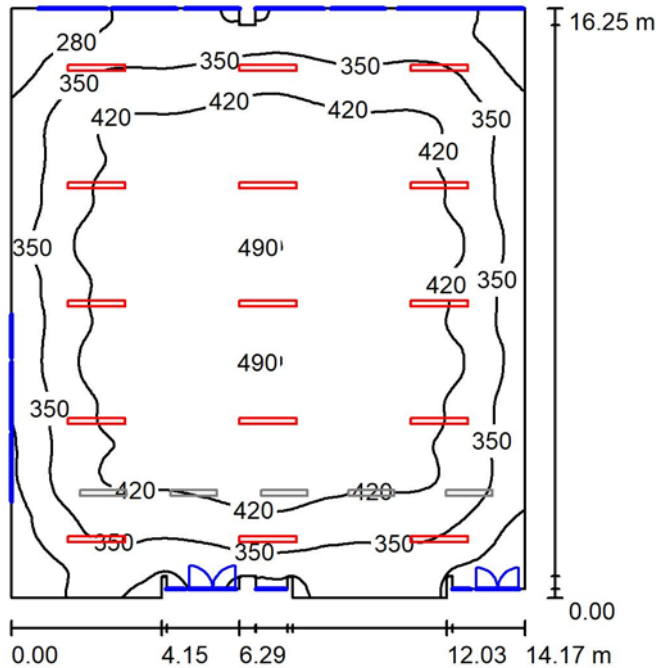
15 Pieza 3F Filippi 58616 3F Linda LED 2x30W L1570
N° de artículo: 58616
Flujo luminoso (Luminaria): 9533 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 9533 lm
Potencia de las luminarias: 70.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 45 76 93 97 100
Lámpara: 1 x 30W LED/840 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Aula Montaje Escenario / General / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:209

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	391	172	492	0.441
Suelo	20	364	208	462	0.571
Techo	70	104	82	860	0.785
Paredes (24)	50	232	72	679	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	15	3F Filippi 58616 3F Linda LED 2x30W L1570 (1.000)	9533	9533	70.0
			Total: 142995	Total: 142995	1050.0

 Valor de eficiencia energética: $4.60 \text{ W/m}^2 = 1.18 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 228.38 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Montaje Escenario / General / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 142995 lm
Potencia total: 1050.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	304	87	391	/	/
Bancos de trabajo	329	88	418	/	/
General	327	88	414	/	/
Suelo	276	89	364	20	23
Techo	13	91	104	70	23
Pared 1	157	81	238	50	38
Pared 2	85	92	178	50	28
Pared 3	154	77	232	50	37
Pared 4	83	77	160	50	26
Pared 5	135	69	205	50	33
Pared 6	45	93	137	50	22
Pared 7	276	79	355	50	56
Pared 8	78	100	178	50	28
Pared 9	232	77	308	50	49
Pared 10	89	101	190	50	30
Pared 11	272	80	352	50	56
Pared 12	43	88	131	50	21
Pared 13	165	77	242	50	39
Pared 14	81	98	179	50	29
Pared 15	277	84	361	50	57
Pared 16	9.90	95	105	50	17
Pared 17	143	83	226	50	36
Pared 18	145	84	228	50	36
Pared 19	178	88	266	50	42
Pared 20	73	97	169	50	27
Pared 21	258	77	335	50	53
Pared 22	43	83	126	50	20
Pared 23	162	80	242	50	38

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Montaje Escenario / General / Resultados luminotécnicos

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Pared 24	143	82	225	50	36

Simetrías en el plano útil

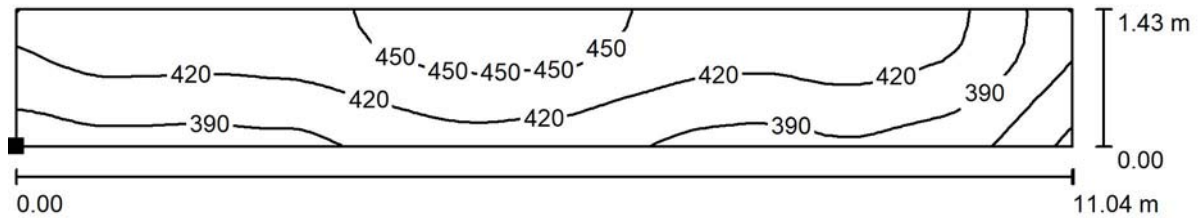
E_{\min} / E_{\max} : 0.441 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.350 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $4.60 \text{ W/m}^2 = 1.18 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 228.38 m^2)

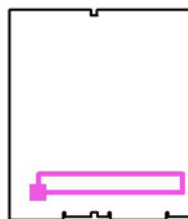
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Montaje Escenario / General / Bancos de trabajo / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 79

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(67.600 m, 140.723 m, 0.850 m)

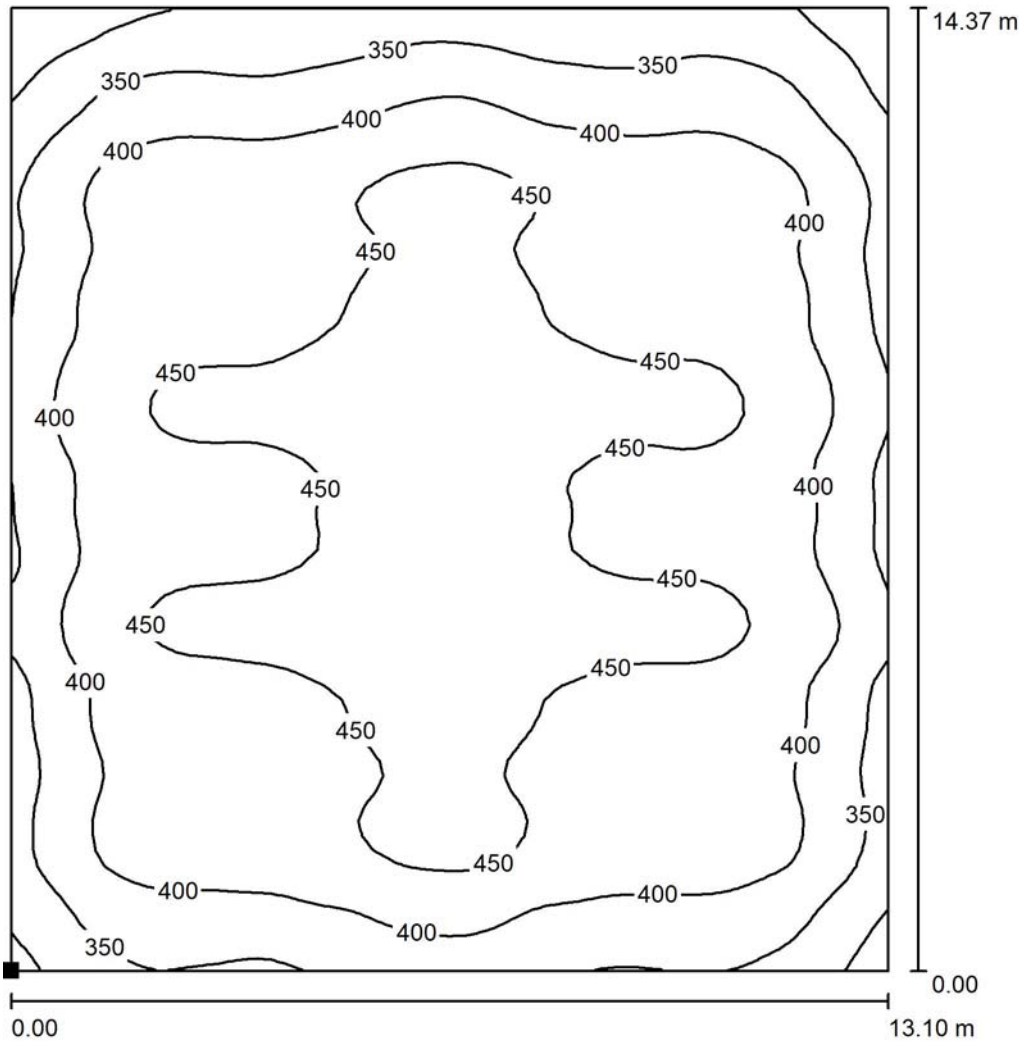


Trama: 64 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
418	327	467	0.783	0.700

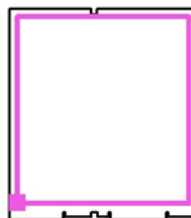
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Montaje Escenario / General / General / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 113

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(66.000 m, 139.900 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]
414

E_{min} [lx]
252

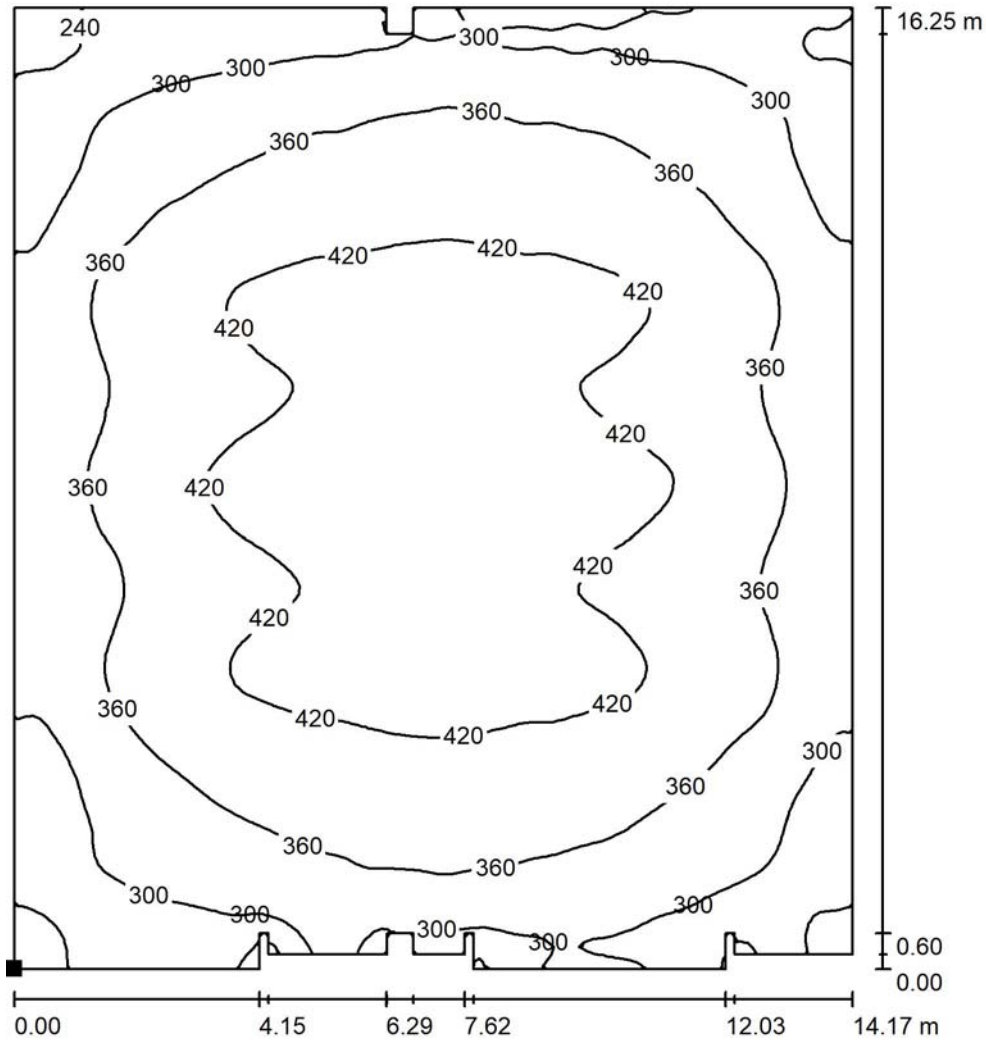
E_{max} [lx]
498

E_{min} / E_m
0.609

E_{min} / E_{max}
0.507

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Montaje Escenario / General / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 128

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(65.361 m, 138.613 m, 0.000 m)

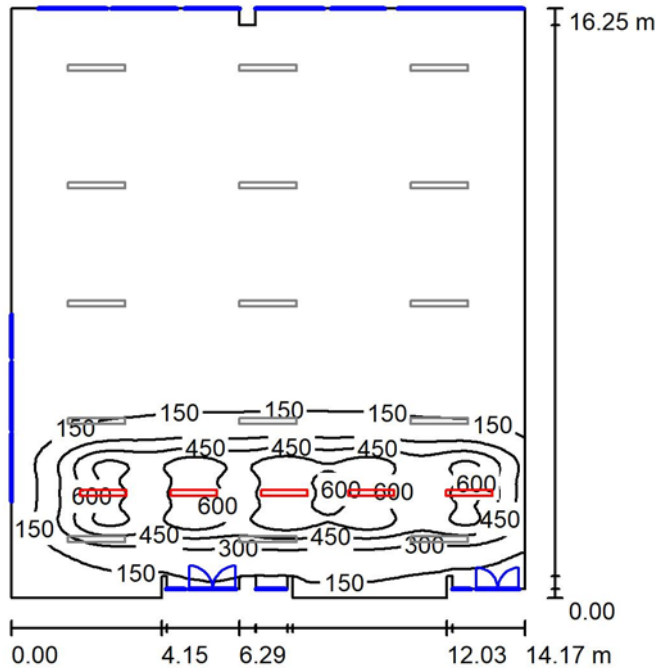


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
364	208	462	0.571	0.451

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Aula Montaje Escenario / Banco de trabajo / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:209

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	129	6.12	733	0.048
Suelo	20	119	7.66	447	0.064
Techo	70	21	5.82	54	0.273
Paredes (24)	50	39	4.85	287	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	3F Filippi 58594 3F Linda LED 2x24W L1270 (1.000)	7617	7617	56.0
			Total: 38085	Total: 38085	280.0

 Valor de eficiencia energética: $1.23 \text{ W/m}^2 = 0.95 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 228.38 m²)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Montaje Escenario / Banco de trabajo / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 38085 lm
Potencia total: 280.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	113	16	129	/	/
Bancos de trabajo	581	25	606	/	/
General	123	15	138	/	/
Suelo	101	18	119	20	7.57
Techo	1.07	20	21	70	4.74
Pared 1	36	26	62	50	9.82
Pared 2	14	29	42	50	6.76
Pared 3	75	28	103	50	16
Pared 4	26	33	59	50	9.35
Pared 5	36	27	63	50	10
Pared 6	23	37	59	50	9.43
Pared 7	78	29	107	50	17
Pared 8	25	29	54	50	8.62
Pared 9	40	24	64	50	10
Pared 10	21	28	49	50	7.82
Pared 11	81	31	112	50	18
Pared 12	19	37	57	50	9.00
Pared 13	53	32	85	50	14
Pared 14	23	35	58	50	9.18
Pared 15	66	32	98	50	16
Pared 16	7.23	32	40	50	6.30
Pared 17	27	29	56	50	8.93
Pared 18	24	18	42	50	6.68
Pared 19	3.00	9.39	12	50	1.97
Pared 20	0.51	6.05	6.56	50	1.04
Pared 21	3.83	11	15	50	2.31
Pared 22	0.28	5.28	5.56	50	0.89
Pared 23	3.06	8.60	12	50	1.86

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Montaje Escenario / Banco de trabajo / Resultados luminotécnicos

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Pared 24	13	17	30	50	4.78

Simetrías en el plano útil

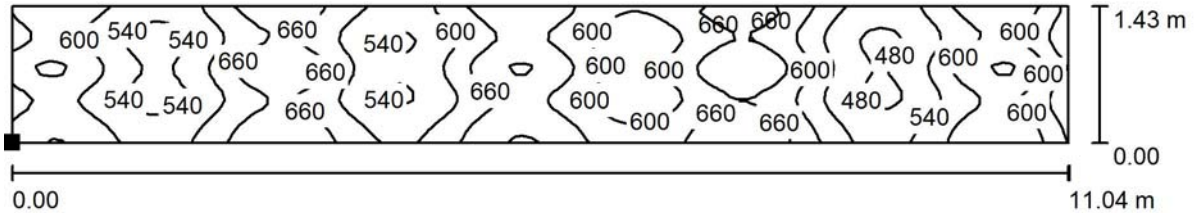
E_{\min} / E_{\max} : 0.048 (1:21)

E_{\min} / E_{\max} : 0.008 (1:120)

Valor de eficiencia energética: $1.23 \text{ W/m}^2 = 0.95 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 228.38 m^2)

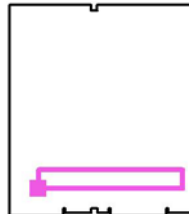
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Montaje Escenario / Banco de trabajo / Bancos de trabajo / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 79

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(67.600 m, 140.723 m, 0.850 m)

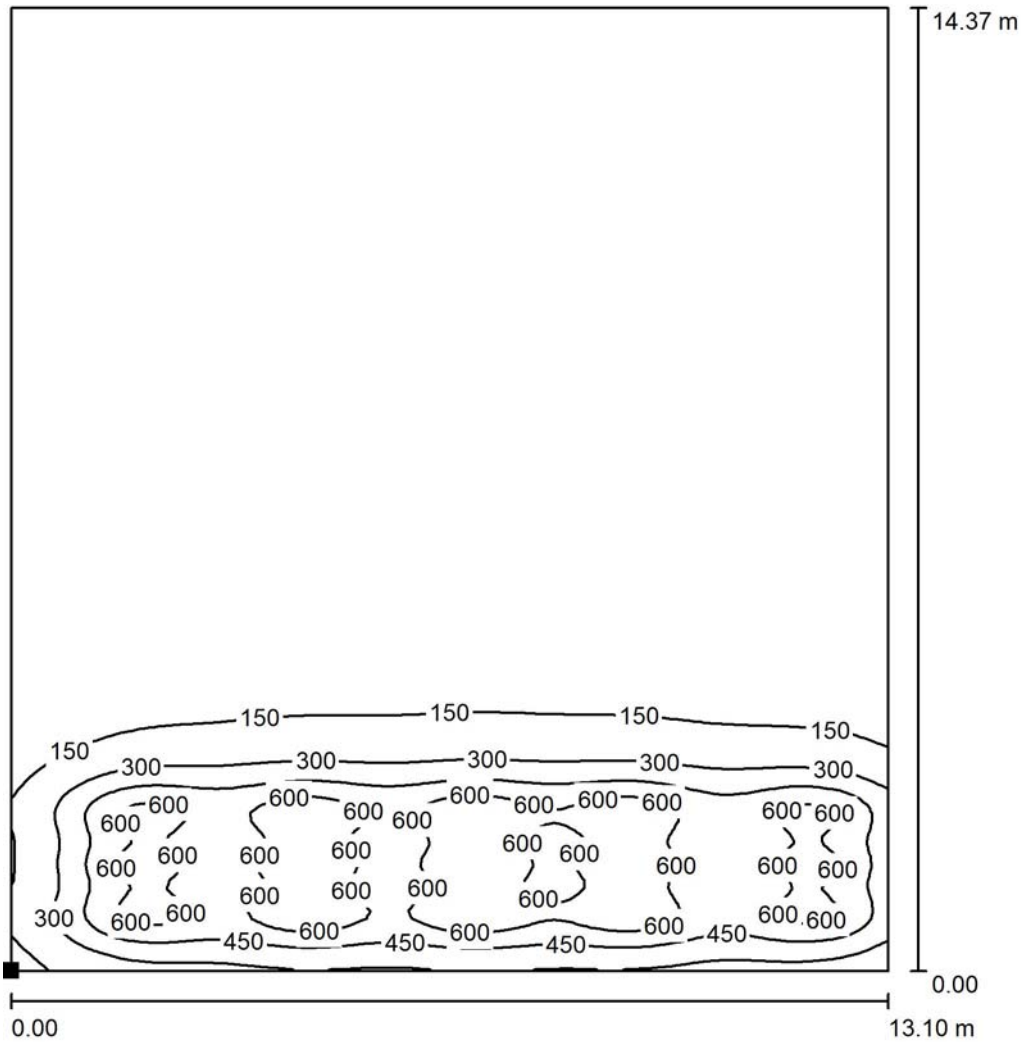


Trama: 128 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
606	465	735	0.767	0.632

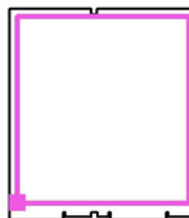
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Montaje Escenario / Banco de trabajo / General / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 113

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(66.000 m, 139.900 m, 0.850 m)

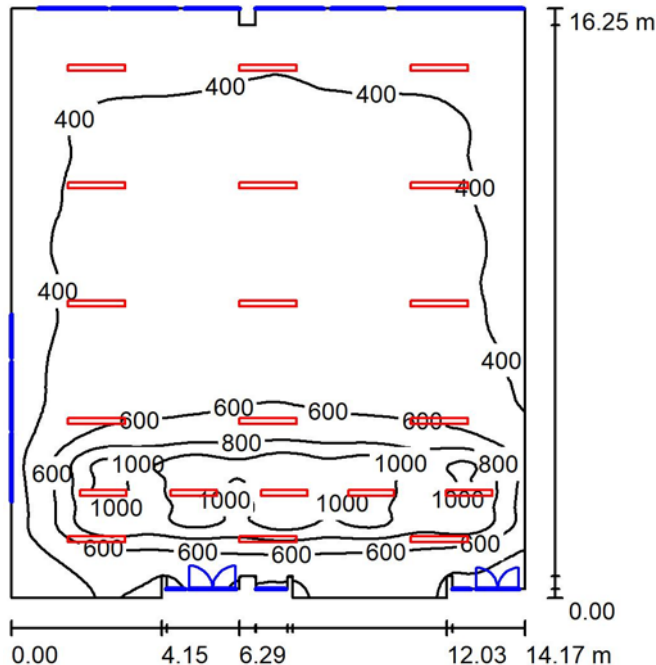


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
138	6.85	737	0.050	0.009

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Aula Montaje Escenario / General y trabajo / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:209

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	519	230	1192	0.443
Suelo	20	483	231	864	0.478
Techo	70	126	91	890	0.721
Paredes (24)	50	271	101	717	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	3F Filippi 58594 3F Linda LED 2x24W L1270 (1.000)	7617	7617	56.0
2	15	3F Filippi 58616 3F Linda LED 2x30W L1570 (1.000)	9533	9533	70.0
Total:			181080	181080	1330.0

 Valor de eficiencia energética: $5.82 \text{ W/m}^2 = 1.12 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 228.38 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Montaje Escenario / General y trabajo / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 181080 lm
Potencia total: 1330.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	417	103	519	/	/
Bancos de trabajo	910	114	1023	/	/
General	450	103	552	/	/
Suelo	377	106	483	20	31
Techo	14	111	126	70	28
Pared 1	193	107	300	50	48
Pared 2	99	121	220	50	35
Pared 3	229	106	334	50	53
Pared 4	109	110	219	50	35
Pared 5	175	96	271	50	43
Pared 6	67	130	197	50	31
Pared 7	354	106	460	50	73
Pared 8	103	129	231	50	37
Pared 9	271	100	371	50	59
Pared 10	110	130	240	50	38
Pared 11	353	111	464	50	74
Pared 12	62	124	187	50	30
Pared 13	218	109	327	50	52
Pared 14	104	132	236	50	38
Pared 15	343	116	459	50	73
Pared 16	17	127	144	50	23
Pared 17	171	111	282	50	45
Pared 18	168	102	270	50	43
Pared 19	181	98	279	50	44
Pared 20	73	104	177	50	28
Pared 21	261	88	349	50	56
Pared 22	44	88	132	50	21
Pared 23	164	89	253	50	40

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Montaje Escenario / General y trabajo / Resultados luminotécnicos

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Pared 24	156	99	255	50	41

Simetrías en el plano útil

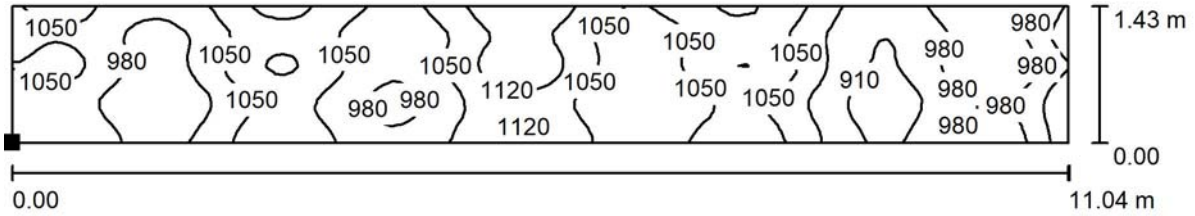
E_{\min} / E_{\max} : 0.443 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.193 (1:5)

Valor de eficiencia energética: $5.82 \text{ W/m}^2 = 1.12 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 228.38 m^2)

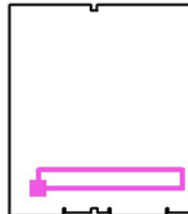
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Montaje Escenario / General y trabajo / Bancos de trabajo / Isolíneas (E_v perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 79

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(67.600 m, 140.723 m, 0.850 m)

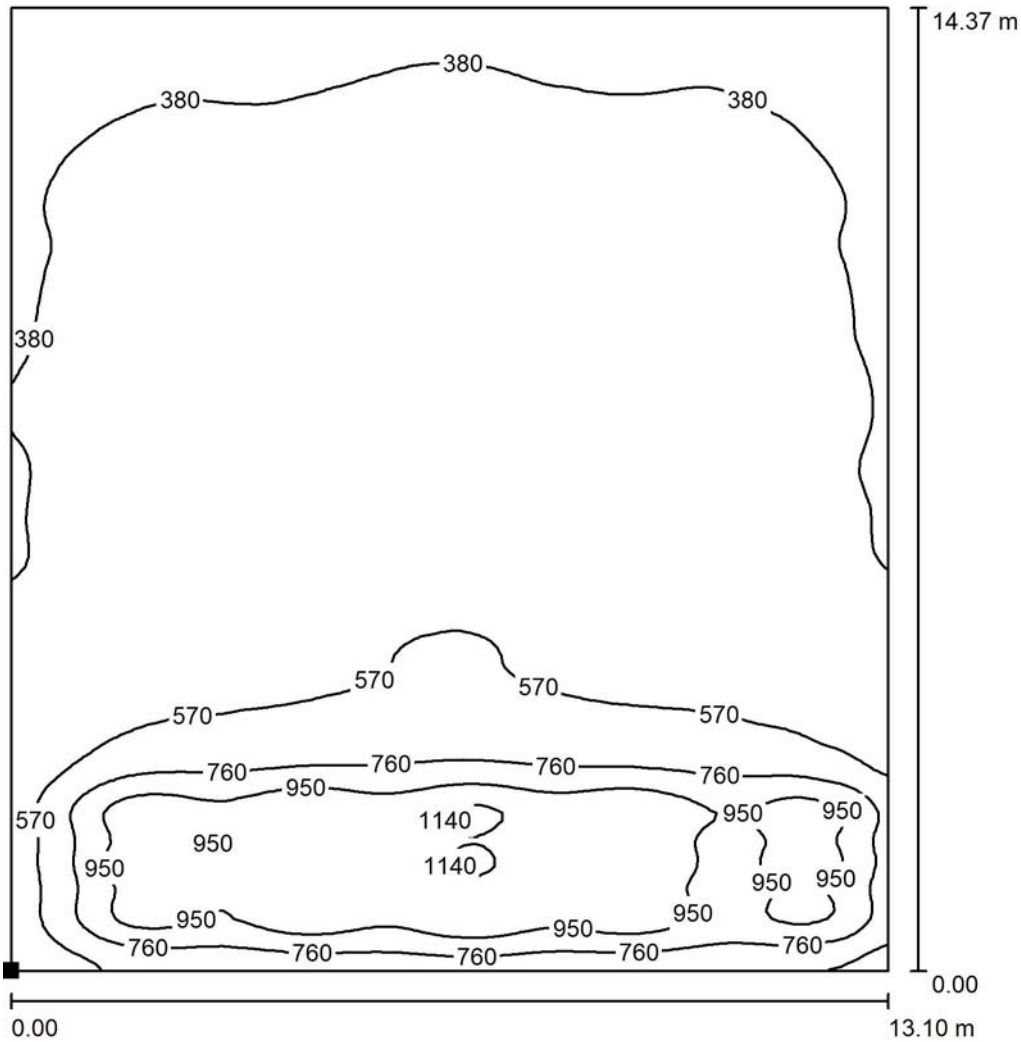


Trama: 128 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1023	851	1191	0.832	0.715

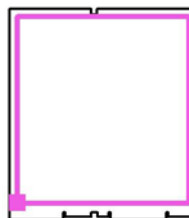
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Montaje Escenario / General y trabajo / General / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 113

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(66.000 m, 139.900 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

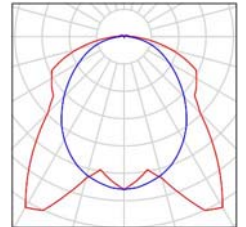
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
552	262	1190	0.474	0.220

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Taller Montaje y Acabado / Lista de luminarias

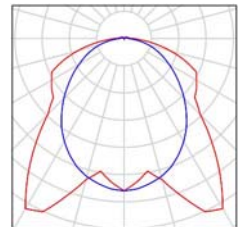
10 Pieza 3F Filippi 58594 3F Linda LED 2x24W L1270
N° de artículo: 58594
Flujo luminoso (Luminaria): 7617 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7617 lm
Potencia de las luminarias: 56.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 45 76 93 97 100
Lámpara: 1 x 24W LED/840 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



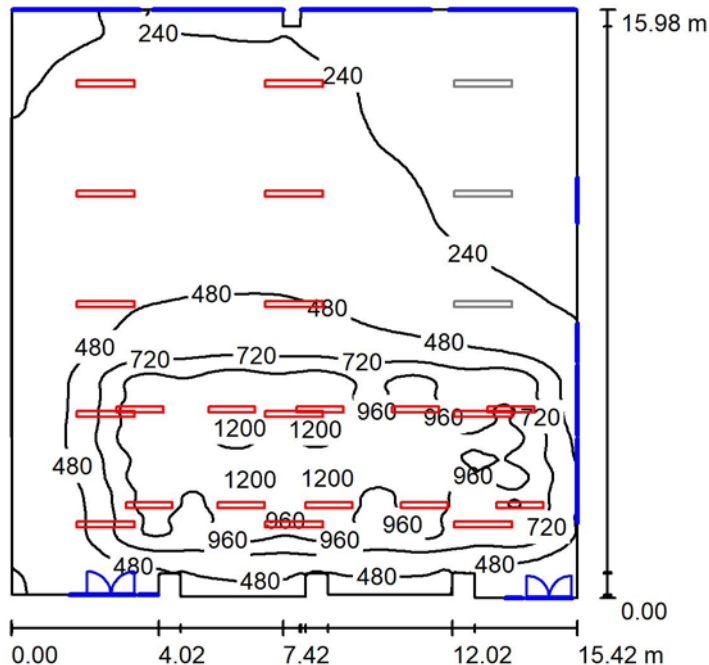
15 Pieza 3F Filippi 58616 3F Linda LED 2x30W L1570
N° de artículo: 58616
Flujo luminoso (Luminaria): 9533 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 9533 lm
Potencia de las luminarias: 70.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 45 76 93 97 100
Lámpara: 1 x 30W LED/840 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Taller Montaje y Acabado / Alumbrado general y banco / Resumen



Altura del local: 7.580 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:206

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	500	96	1261	0.193
Suelo	20	470	109	1139	0.233
Techo	70	100	49	175	0.490
Paredes (20)	50	196	50	516	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	10	3F Filippi 58594 3F Linda LED 2x24W L1270 (1.000)	7617	7617	56.0
2	12	3F Filippi 58616 3F Linda LED 2x30W L1570 (1.000)	9533	9533	70.0
Total:			190566	190566	1400.0

 Valor de eficiencia energética: $5.73 \text{ W/m}^2 = 1.15 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 244.19 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Taller Montaje y Acabado / Alumbrado general y banco / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 190566 lm
Potencia total: 1400.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	417	84	500	/	/
Superficie trabajo banco	947	92	1039	/	/
Superficie general	461	84	544	/	/
Suelo	380	90	470	20	30
Techo	7.02	93	100	70	22
Pared 1	59	101	160	50	26
Pared 2	204	93	298	50	47
Pared 3	83	103	186	50	30
Pared 4	175	93	268	50	43
Pared 5	71	119	189	50	30
Pared 6	266	93	359	50	57
Pared 7	50	105	155	50	25
Pared 8	158	92	250	50	40
Pared 9	74	107	181	50	29
Pared 10	238	92	329	50	52
Pared 11	32	102	134	50	21
Pared 12	120	87	207	50	33
Pared 13	87	82	169	50	27
Pared 14	62	66	128	50	20
Pared 15	15	66	80	50	13
Pared 16	176	75	252	50	40
Pared 17	35	80	115	50	18
Pared 18	124	79	203	50	32
Pared 19	122	87	210	50	33
Pared 20	137	90	227	50	36

Simetrías en el plano útil

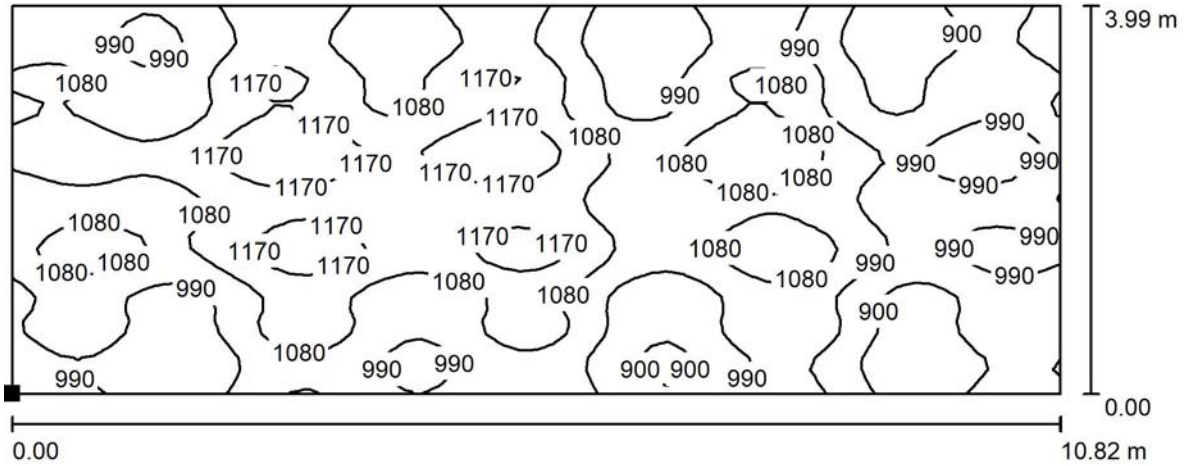
E_{\min} / E_m : 0.193 (1:5)

E_{\min} / E_{\max} : 0.076 (1:13)

Valor de eficiencia energética: $5.73 \text{ W/m}^2 = 1.15 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 244.19 m^2)

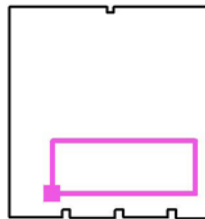
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

**Taller Montaje y Acabado / Alumbrado general y banco / Superficie trabajo banco /
Isolíneas (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 78

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(83.516 m, 140.738 m, 0.850 m)

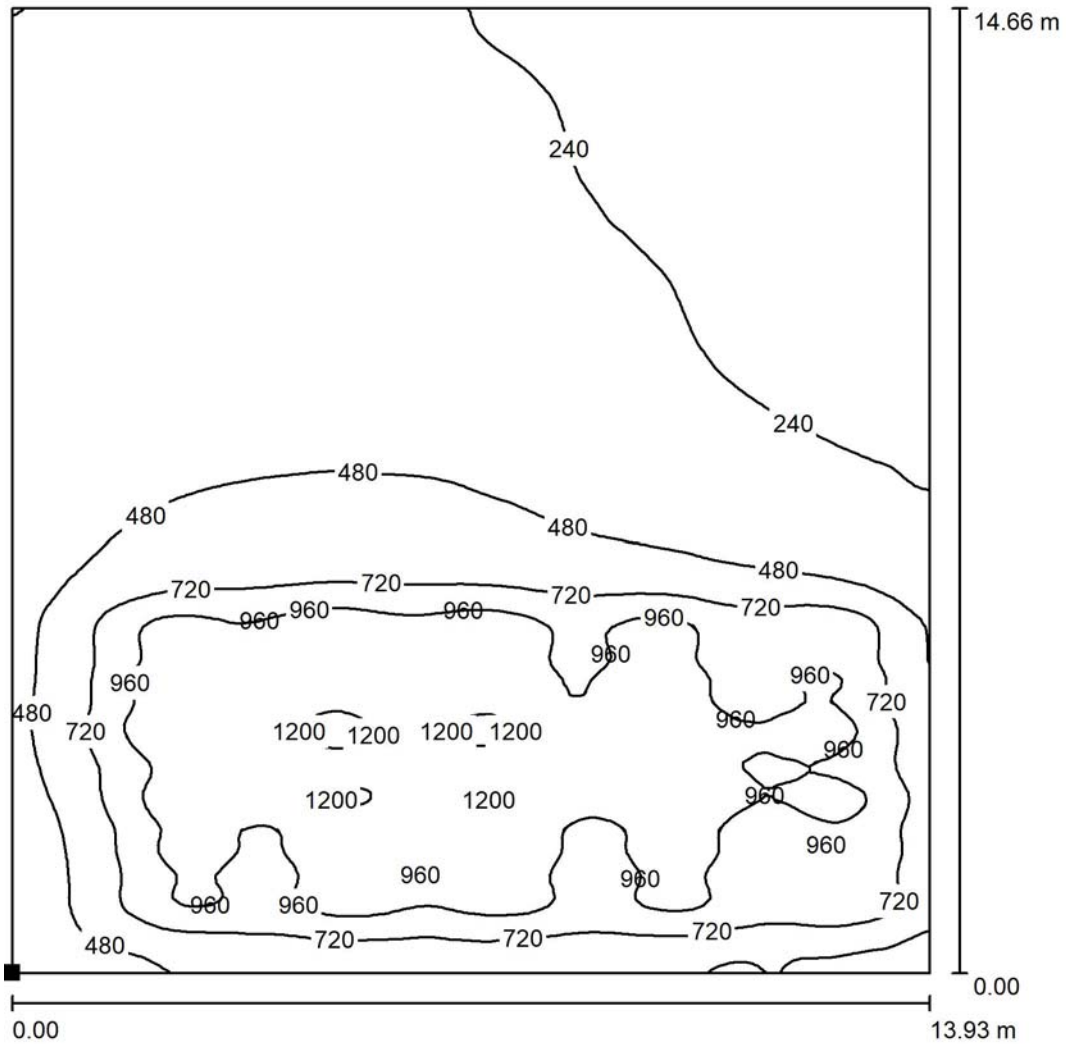


Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1039	822	1261	0.791	0.652

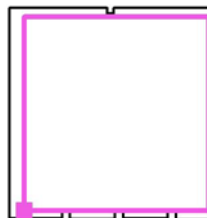
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

**Taller Montaje y Acabado / Alumbrado general y banco / Superficie general /
Isolíneas (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 115

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(81.400 m, 139.538 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
544

E_{min} [lx]
106

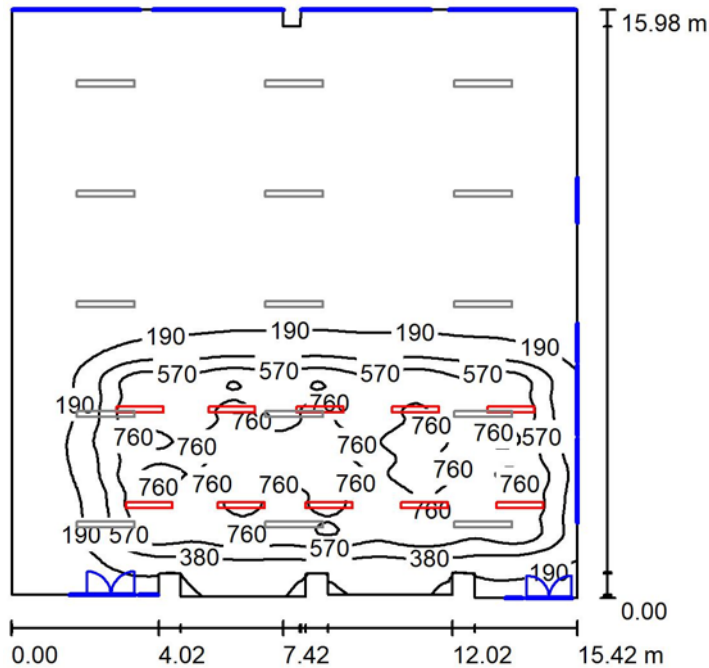
E_{max} [lx]
1272

E_{min} / E_m
0.196

E_{min} / E_{max}
0.084

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Taller Montaje y Acabado / Alumbrado banco / Resumen



Altura del local: 7.580 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:206

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	240	15	923	0.063
Suelo	20	225	19	841	0.085
Techo	70	33	15	64	0.457
Paredes (20)	50	51	9.90	367	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	10	3F Filippi 58594 3F Linda LED 2x24W L1270 (1.000)	7617	7617	56.0
			Total: 76170	Total: 76170	560.0

 Valor de eficiencia energética: $2.29 \text{ W/m}^2 = 0.96 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 244.19 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Taller Montaje y Acabado / Alumbrado banco / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 76170 lm
Potencia total: 560.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	217	23	240	/	/
Superficie trabajo banco	703	28	732	/	/
Superficie general	249	23	272	/	/
Suelo	198	28	225	20	14
Techo	1.09	32	33	70	7.33
Pared 1	5.60	28	33	50	5.29
Pared 2	78	36	114	50	18
Pared 3	27	44	71	50	11
Pared 4	58	39	97	50	15
Pared 5	22	43	65	50	10
Pared 6	90	41	131	50	21
Pared 7	21	45	66	50	10
Pared 8	59	41	100	50	16
Pared 9	28	45	73	50	12
Pared 10	77	40	117	50	19
Pared 11	14	38	51	50	8.19
Pared 12	31	35	66	50	11
Pared 13	25	30	54	50	8.67
Pared 14	5.24	20	26	50	4.06
Pared 15	1.32	14	15	50	2.37
Pared 16	7.28	22	30	50	4.73
Pared 17	0.63	12	13	50	2.01
Pared 18	4.78	19	24	50	3.79
Pared 19	14	27	40	50	6.42
Pared 20	24	29	52	50	8.29

Simetrías en el plano útil

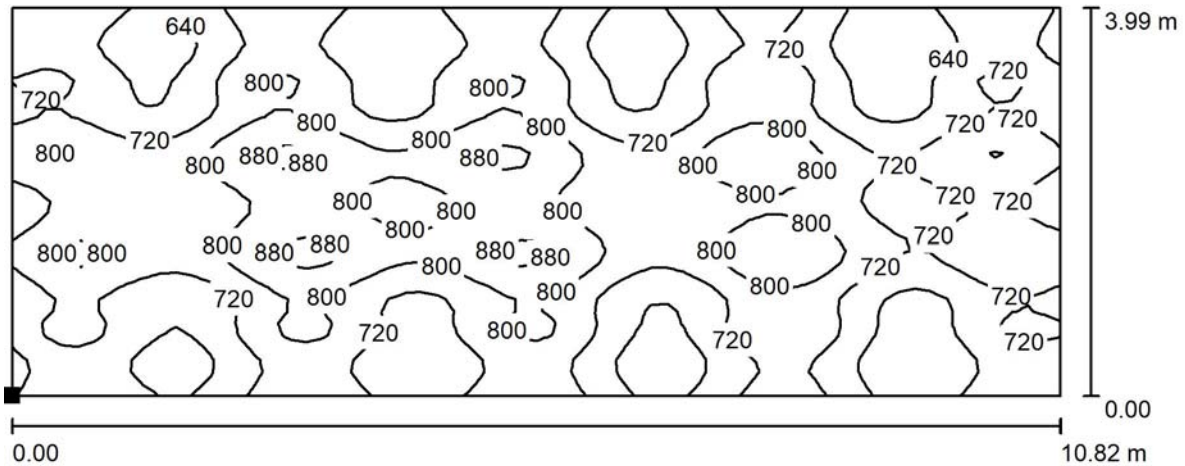
E_{\min} / E_m : 0.063 (1:16)

E_{\min} / E_{\max} : 0.016 (1:61)

Valor de eficiencia energética: $2.29 \text{ W/m}^2 = 0.96 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 244.19 m^2)

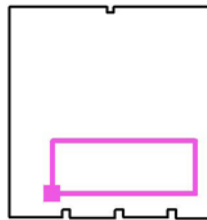
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Taller Montaje y Acabado / Alumbrado banco / Superficie trabajo banco / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 78

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(83.516 m, 140.738 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]
732

E_{min} [lx]
559

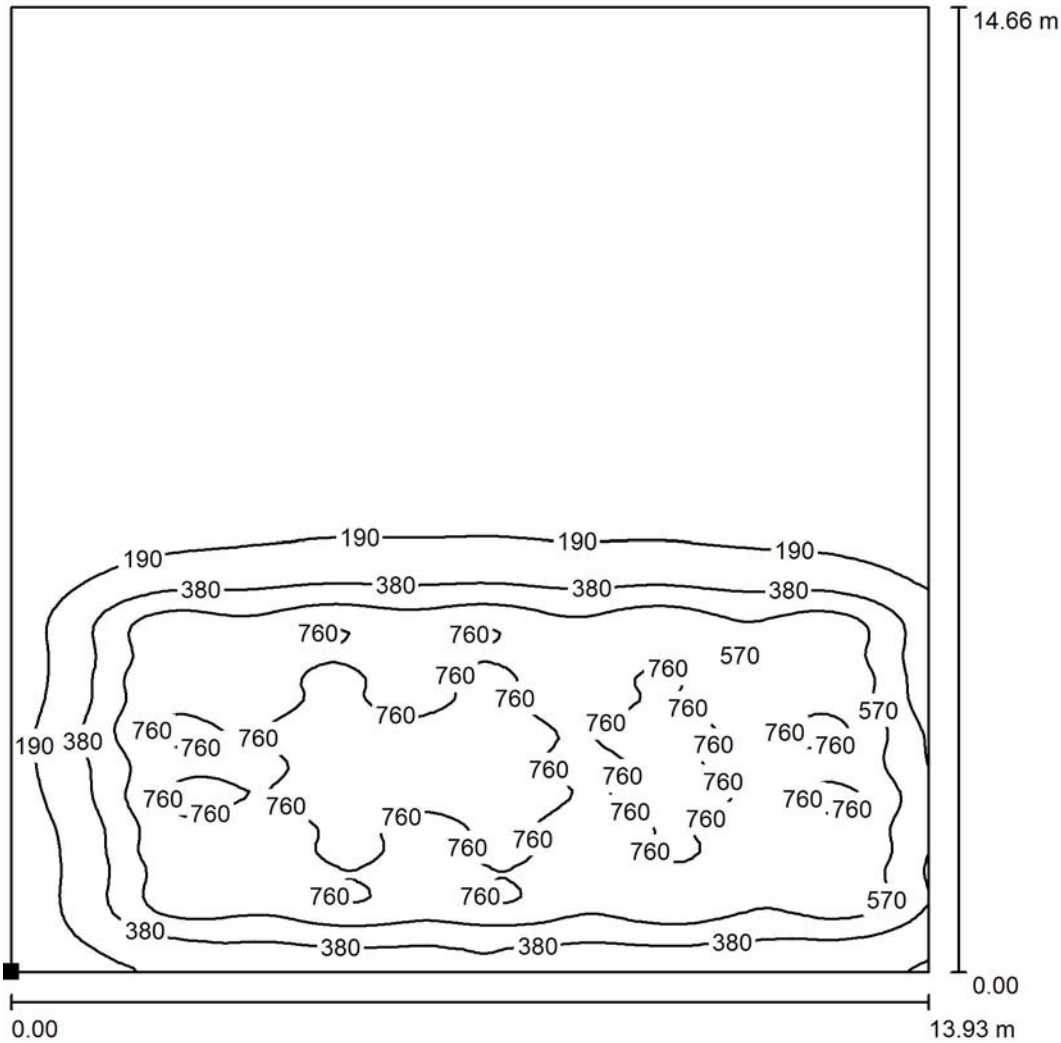
E_{max} [lx]
914

E_{min} / E_m
0.764

E_{min} / E_{max}
0.611

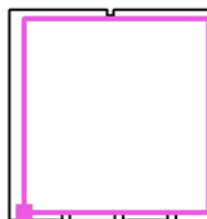
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Taller Montaje y Acabado / Alumbrado banco / Superficie general / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 115

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(81.400 m, 139.538 m, 0.850 m)

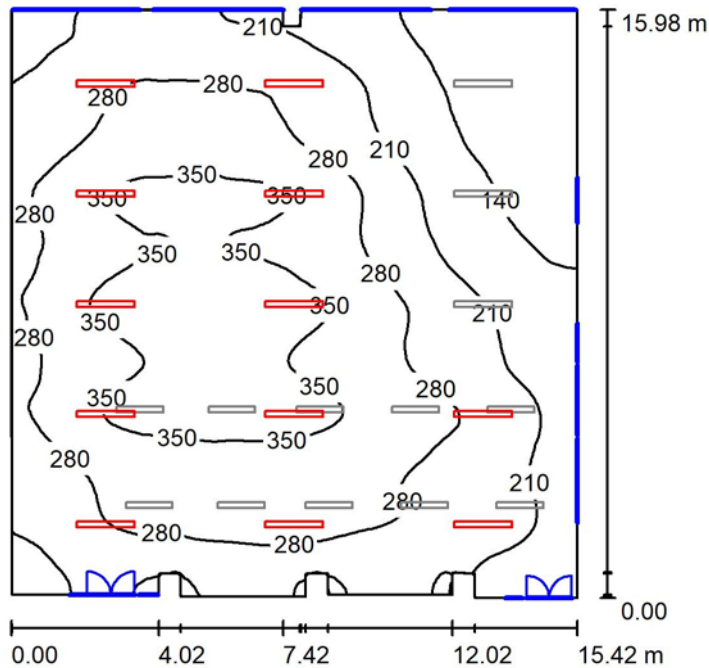


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
272	18	918	0.064	0.019

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Taller Montaje y Acabado / Alumbrado general / Resumen



Altura del local: 7.580 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:206

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	260	77	389	0.296
Suelo	20	246	88	357	0.359
Techo	70	67	34	104	0.516
Paredes (20)	50	145	38	460	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	3F Filippi 58616 3F Linda LED 2x30W L1570 (1.000)	9533	9533	70.0
			Total: 114396	Total: 114396	840.0

 Valor de eficiencia energética: $3.44 \text{ W/m}^2 = 1.32 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 244.19 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Taller Montaje y Acabado / Alumbrado general / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 114396 lm
Potencia total: 840.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	200	60	260	/	/
Superficie trabajo banco	244	63	307	/	/
Superficie general	212	61	272	/	/
Suelo	183	63	246	20	16
Techo	5.92	61	67	70	15
Pared 1	54	74	128	50	20
Pared 2	126	58	184	50	29
Pared 3	55	60	115	50	18
Pared 4	117	55	172	50	27
Pared 5	49	75	124	50	20
Pared 6	176	54	229	50	37
Pared 7	30	60	90	50	14
Pared 8	99	51	150	50	24
Pared 9	46	63	110	50	17
Pared 10	161	52	213	50	34
Pared 11	19	65	83	50	13
Pared 12	88	52	140	50	22
Pared 13	62	53	114	50	18
Pared 14	57	46	103	50	16
Pared 15	13	51	65	50	10
Pared 16	169	53	222	50	35
Pared 17	34	68	102	50	16
Pared 18	119	60	180	50	29
Pared 19	109	61	170	50	27
Pared 20	112	61	174	50	28

Simetrías en el plano útil

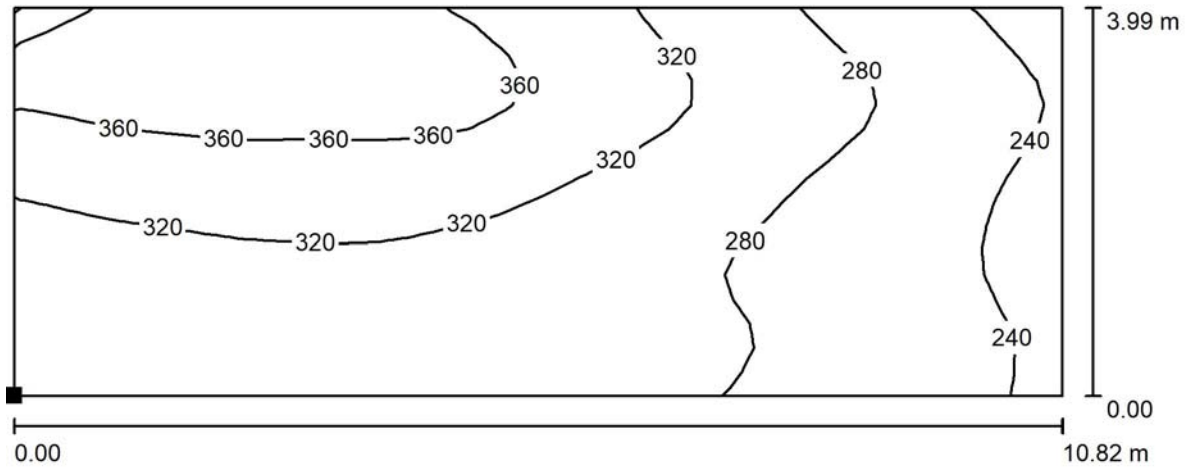
E_{\min} / E_m : 0.296 (1:3)

E_{\min} / E_{\max} : 0.198 (1:5)

Valor de eficiencia energética: $3.44 \text{ W/m}^2 = 1.32 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 244.19 m²)

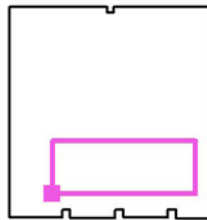
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Taller Montaje y Acabado / Alumbrado general / Superficie trabajo banco / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 78

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(83.516 m, 140.738 m, 0.850 m)

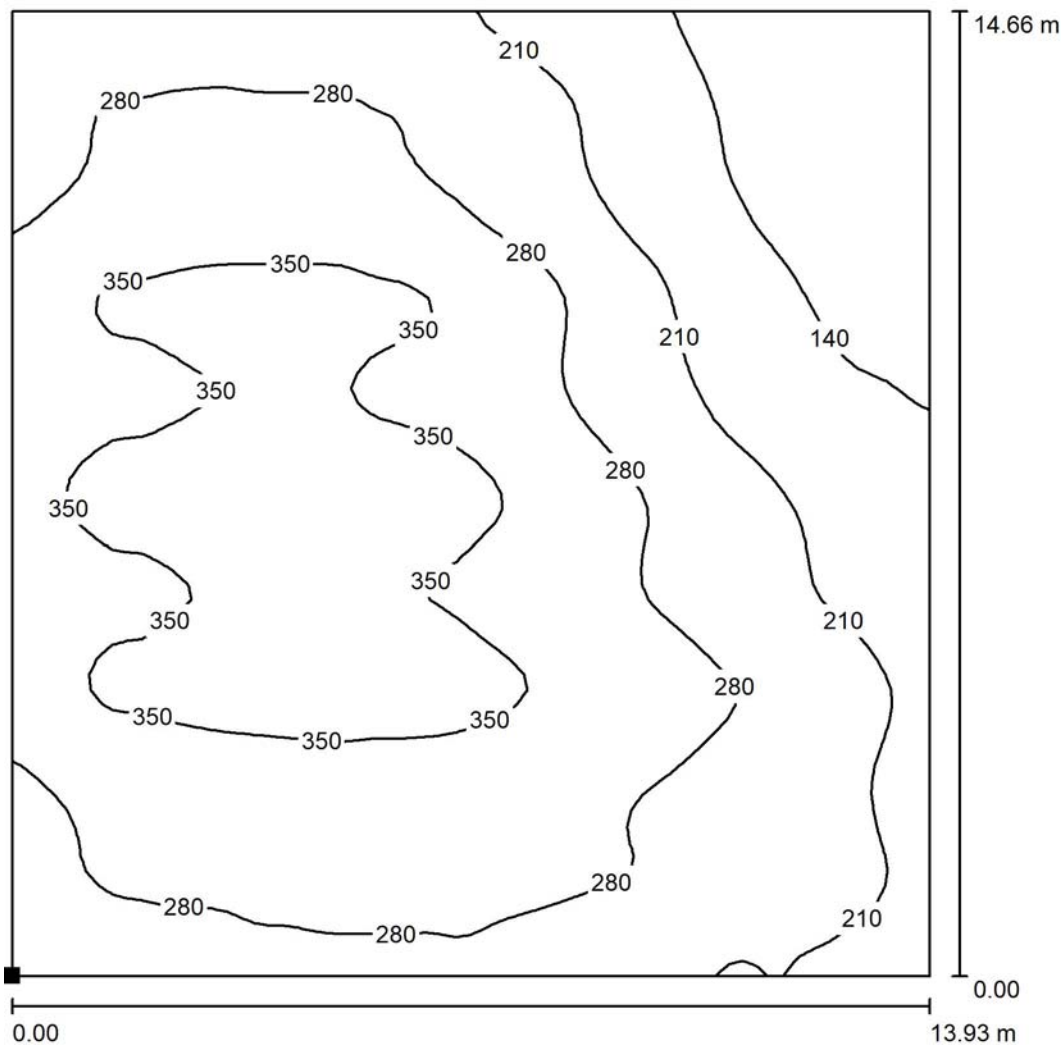


Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
307	220	379	0.715	0.579

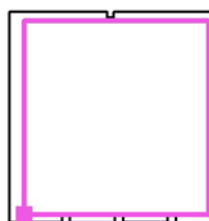
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Taller Montaje y Acabado / Alumbrado general / Superficie general / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 115

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(81.400 m, 139.538 m, 0.850 m)

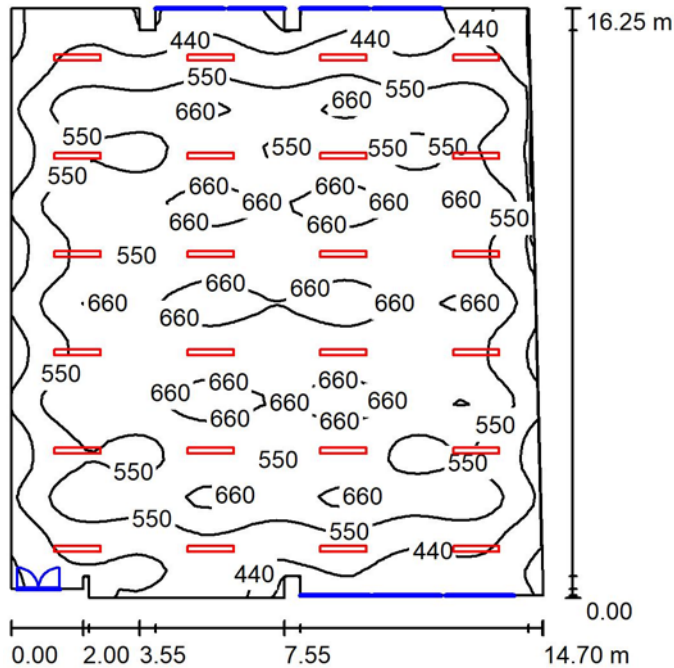


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
272	87	389	0.319	0.224

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Aula Modelado / Resumen



Altura del local: 3.650 m, Altura de montaje: 3.650 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:209

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	550	233	736	0.423
Suelo	20	513	286	621	0.557
Techo	70	138	97	788	0.701
Paredes (20)	50	320	134	967	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	24	3F Filippi 58594 3F Linda LED 2x24W L1270 (1.000)	7617	7617	56.0
			Total: 182808	Total: 182808	1344.0

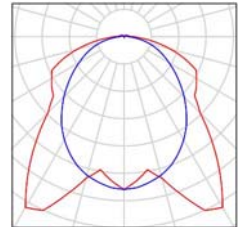
 Valor de eficiencia energética: $5.75 \text{ W/m}^2 = 1.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 233.76 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Modelado / Lista de luminarias

24 Pieza 3F Filippi 58594 3F Linda LED 2x24W L1270
N° de artículo: 58594
Flujo luminoso (Luminaria): 7617 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7617 lm
Potencia de las luminarias: 56.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 45 76 93 97 100
Lámpara: 1 x 24W LED/840 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Modelado / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 182808 lm
Potencia total: 1344.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	440	111	550	/	/
Suelo	398	115	513	20	33
Techo	17	121	138	70	31
Pared 1	222	112	333	50	53
Pared 2	62	146	207	50	33
Pared 3	394	111	505	50	80
Pared 4	82	122	204	50	32
Pared 5	223	111	335	50	53
Pared 6	110	126	236	50	38
Pared 7	221	106	327	50	52
Pared 8	149	111	260	50	41
Pared 9	226	117	343	50	55
Pared 10	211	119	329	50	52
Pared 11	230	119	350	50	56
Pared 12	146	113	259	50	41
Pared 13	221	102	323	50	51
Pared 14	110	97	207	50	33
Pared 15	216	100	316	50	50
Pared 16	144	104	248	50	39
Pared 17	196	103	299	50	48
Pared 18	101	119	220	50	35
Pared 19	198	107	306	50	49
Pared 20	195	115	310	50	49

Simetrías en el plano útil

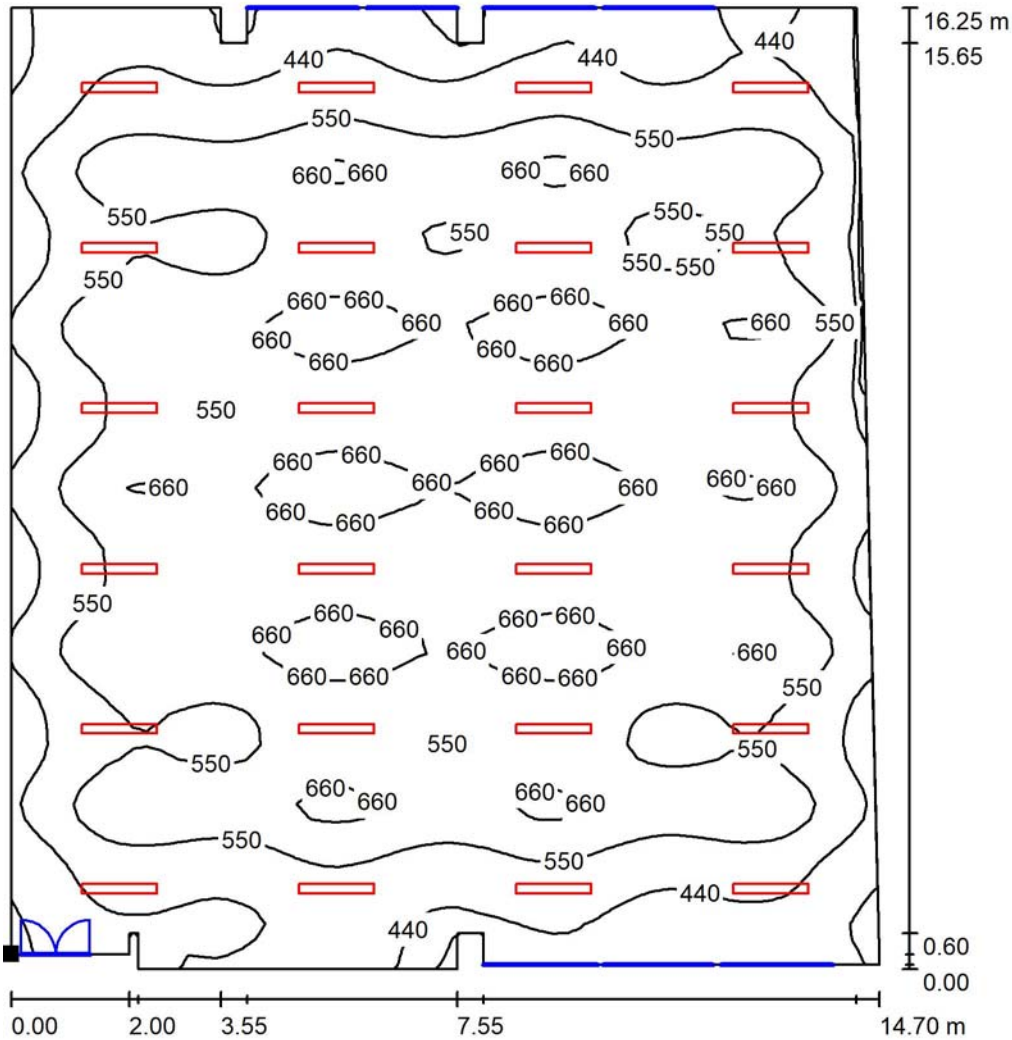
E_{\min} / E_m : 0.423 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.316 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $5.75 \text{ W/m}^2 = 1.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 233.76 m^2)

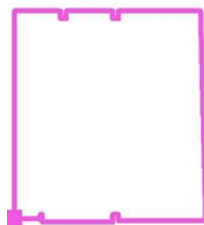
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Modelado / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 128

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(134.861 m, 138.863 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
550	233	736	0.423	0.316

PR367-CA-BT#A_ALUMBRAO_ORDINARIO

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

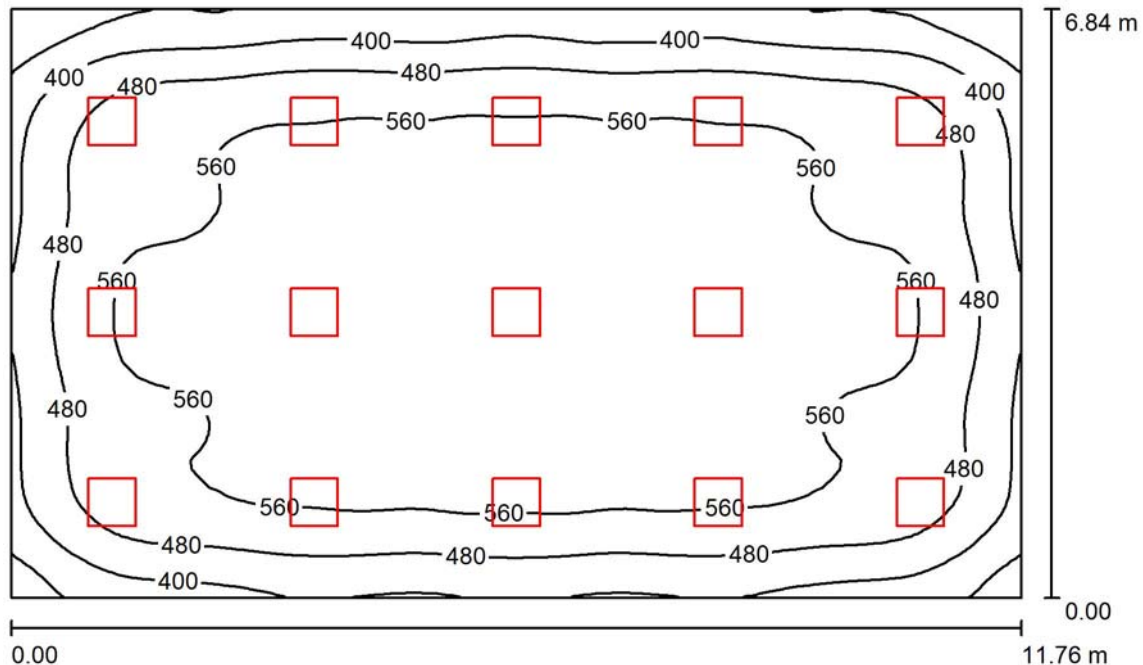
Fecha: 23.09.2019
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

PR367-CA-BT#A_ALUMBRAO_ORDINARIO	
Portada del proyecto	1
Índice	2
Lab. Física y Química 1	
Resumen	3
Lista de luminarias	4
Resultados luminotécnicos	5
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	6
Informatica IS-1	
Resumen	7
Lista de luminarias	8
Resultados luminotécnicos	9
Superficies del local	
Superficie de cálculo 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	10
Aula E.Secundaria 7	
Resumen	11
Lista de luminarias	12
Resultados luminotécnicos	13
Superficies del local	
Superficie de cálculo 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	14
Seminario	
Resumen	15
Lista de luminarias	16
Resultados luminotécnicos	17
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	18

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Lab. Fisica y Quimica 1 / Resumen


Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:88

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	520	243	622	0.468
Suelo	20	468	241	583	0.514
Techo	70	104	86	126	0.830
Paredes (6)	50	232	120	330	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

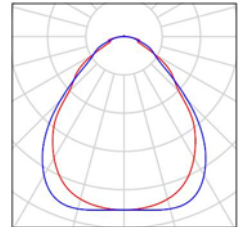
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	15	LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W (1.000)	3770	3770	35.7
			Total: 56551	Total: 56550	535.5

 Valor de eficiencia energética: $6.66 \text{ W/m}^2 = 1.28 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 80.42 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Lab. Física y Química 1 / Lista de luminarias

15 Pieza LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W Dispone de una imagen
N° de artículo: CATOLOGO de la luminaria en
Flujo luminoso (Luminaria): 3770 lm nuestro catálogo de
Flujo luminoso (Lámparas): 3770 lm luminarias.
Potencia de las luminarias: 35.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 61 87 97 99 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Lab. Fisica y Quimica 1 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 56551 lm
Potencia total: 535.5 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	432	88	520	/	/
Suelo	376	93	468	20	30
Techo	0.00	104	104	70	23
Pared 1	145	90	235	50	37
Pared 2	122	90	211	50	34
Pared 3	147	91	238	50	38
Pared 4	132	91	223	50	36
Pared 5	145	90	235	50	37
Pared 6	148	92	240	50	38

Simetrías en el plano útil

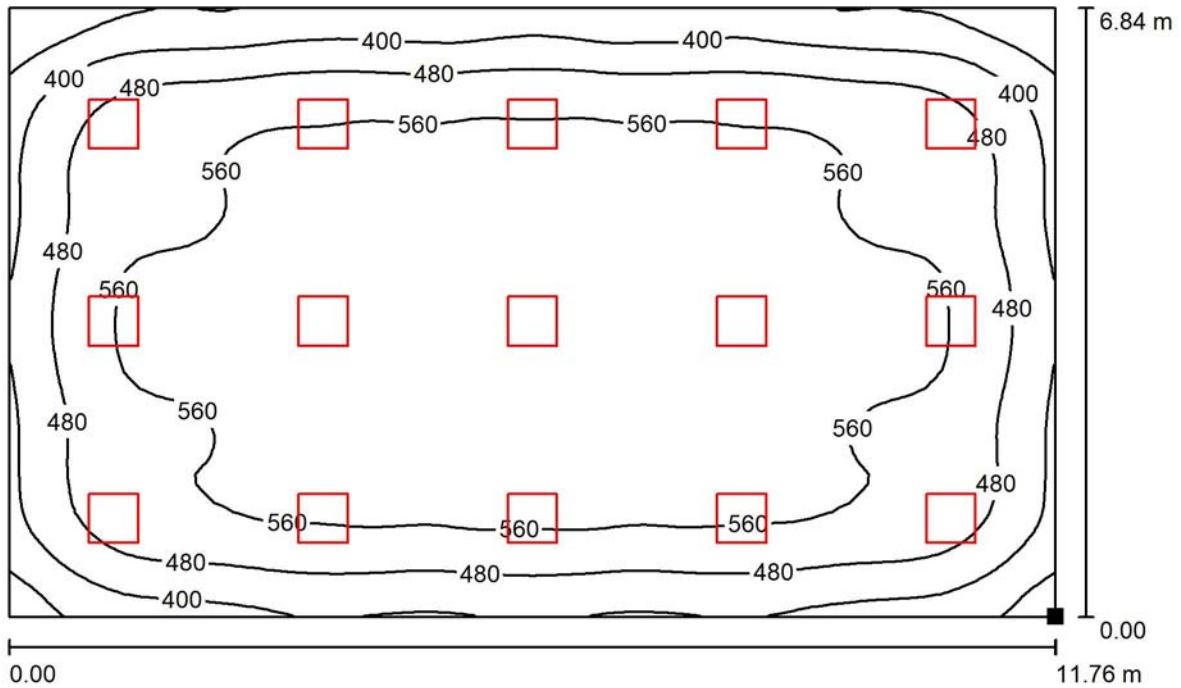
E_{\min} / E_{\max} : 0.468 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.391 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $6.66 \text{ W/m}^2 = 1.28 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 80.42 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Lab. Fisica y Quimica 1 / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 85

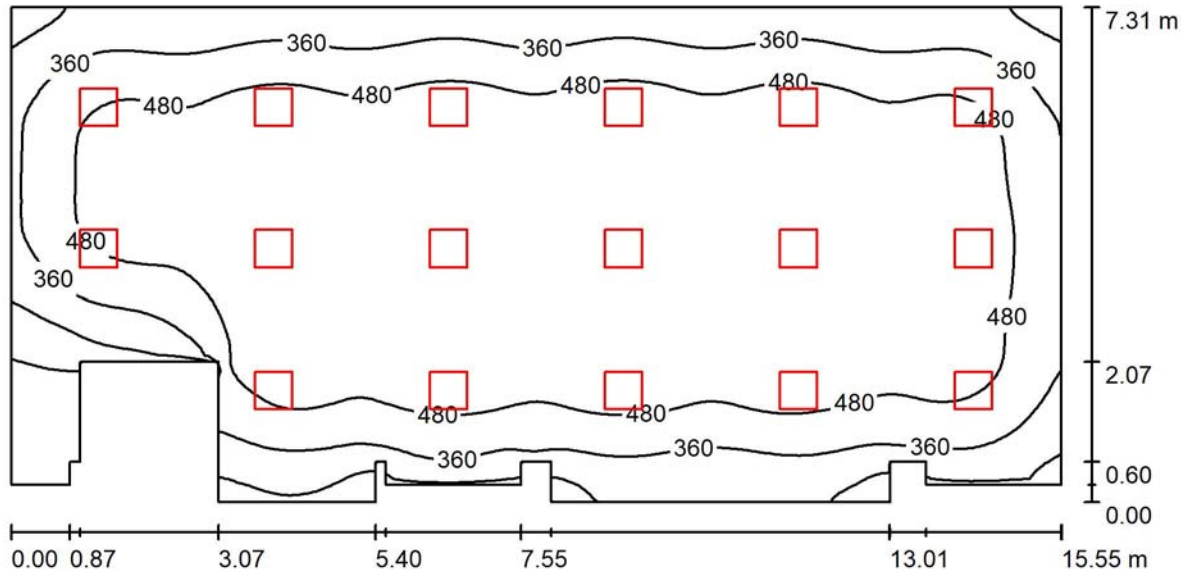
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(70.646 m, 52.700 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
520	243	622	0.468	0.391

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Informatica IS-1 / Resumen


Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:112

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	455	23	597	0.051
Suelo	20	414	30	550	0.073
Techo	70	86	22	141	0.254
Paredes (22)	50	169	19	476	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

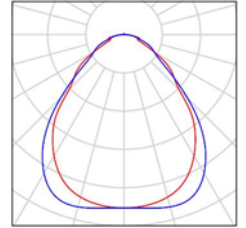
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	17	LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W (1.000)	3770	3770	35.7
			Total: 64092	Total: 64090	606.9

 Valor de eficiencia energética: $5.65 \text{ W/m}^2 = 1.24 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 107.43 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Informatica IS-1 / Lista de luminarias

17 Pieza LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W Dispone de una imagen
N° de artículo: CATOLOGO de la luminaria en
Flujo luminoso (Luminaria): 3770 lm nuestro catálogo de
Flujo luminoso (Lámparas): 3770 lm luminarias.
Potencia de las luminarias: 35.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 61 87 97 99 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Informativa IS-1 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 64092 lm
Potencia total: 606.9 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	386	69	455	/	/
Superficie de cálculo 1	453	68	521	/	/
Suelo	340	74	414	20	26
Techo	0.00	86	86	70	19
Pared 1	11	24	34	50	5.48
Pared 2	0.00	20	20	50	3.12
Pared 3	4.64	28	32	50	5.12
Pared 4	0.00	30	30	50	4.80
Pared 5	87	73	160	50	26
Pared 6	149	73	223	50	35
Pared 7	81	78	158	50	25
Pared 8	42	74	116	50	19
Pared 9	133	76	209	50	33
Pared 10	71	80	150	50	24
Pared 11	113	77	190	50	30
Pared 12	65	82	147	50	23
Pared 13	130	74	204	50	33
Pared 14	60	76	136	50	22
Pared 15	98	77	175	50	28
Pared 16	59	77	136	50	22
Pared 17	127	75	202	50	32
Pared 18	45	79	124	50	20
Pared 19	93	76	170	50	27
Pared 20	129	75	204	50	32
Pared 21	110	75	185	50	29
Pared 22	90	56	146	50	23

Simetrías en el plano útil

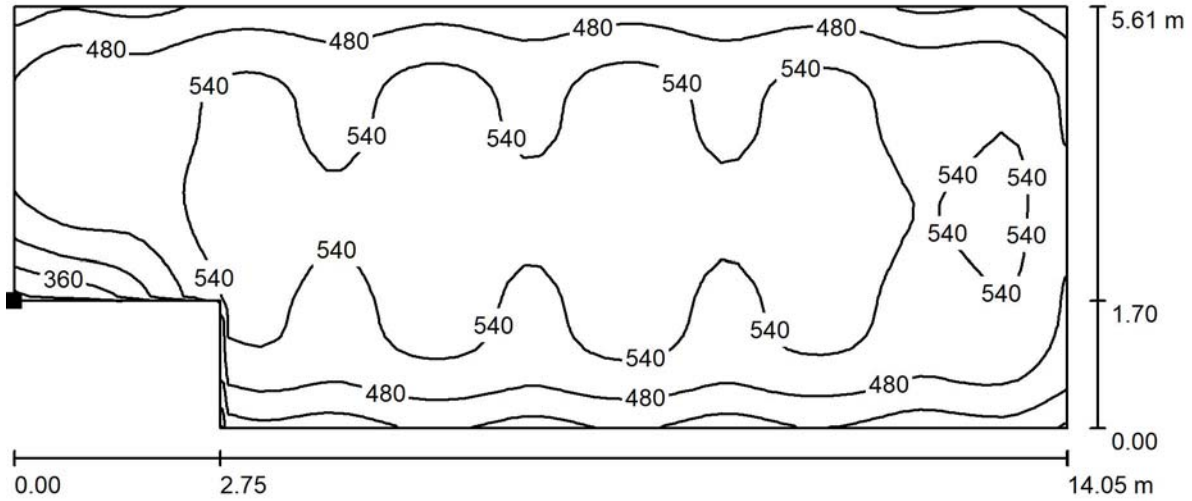
E_{\min} / E_m : 0.051 (1:20)

E_{\min} / E_{\max} : 0.039 (1:26)

Valor de eficiencia energética: $5.65 \text{ W/m}^2 = 1.24 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 107.43 m^2)

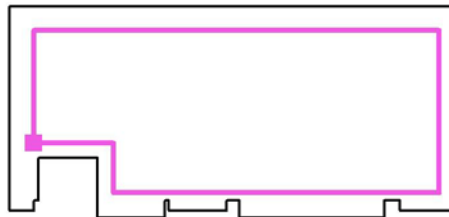
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Informatica IS-1 / Superficie de cálculo 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 101

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(115.745 m, 54.697 m, 0.850 m)

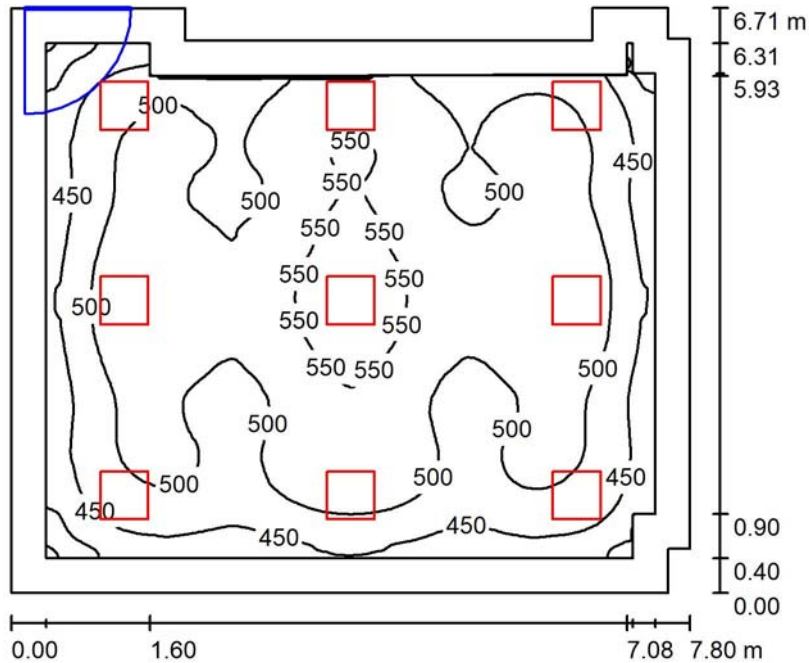


Trama: 32 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
521	300	596	0.576	0.503

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Aula E.Secundaria 7 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:87

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	498	341	568	0.685
Suelo	20	411	184	509	0.447
Techo	70	95	75	148	0.785
Paredes (12)	50	212	72	516	/

Plano útil:

 Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.400 m

Lista de piezas - Luminarias

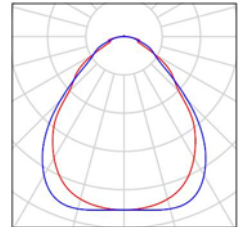
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W (1.000)	3770	3770	35.7
			Total: 33931	Total: 33930	321.3

 Valor de eficiencia energética: $6.37 \text{ W/m}^2 = 1.28 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 50.43 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula E.Secundaria 7 / Lista de luminarias

9 Pieza LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W Dispone de una imagen
N° de artículo: CATOLOGO de la luminaria en
Flujo luminoso (Luminaria): 3770 lm nuestro catálogo de
Flujo luminoso (Lámparas): 3770 lm luminarias.
Potencia de las luminarias: 35.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 61 87 97 99 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula E.Secundaria 7 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 33931 lm
Potencia total: 321.3 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.400 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	415	83	498	/	/
Superficie de cálculo 1	421	82	504	/	/
Suelo	322	88	411	20	26
Techo	0.00	95	95	70	21
Pared 1	128	84	212	50	34
Pared 2	98	85	183	50	29
Pared 3	73	87	160	50	25
Pared 4	132	83	215	50	34
Pared 5	74	83	158	50	25
Pared 6	85	70	155	50	25
Pared 7	93	72	165	50	26
Pared 8	1.38	82	83	50	13
Pared 9	168	89	257	50	41
Pared 10	73	89	162	50	26
Pared 11	106	79	185	50	29
Pared 12	126	84	210	50	33

Simetrías en el plano útil

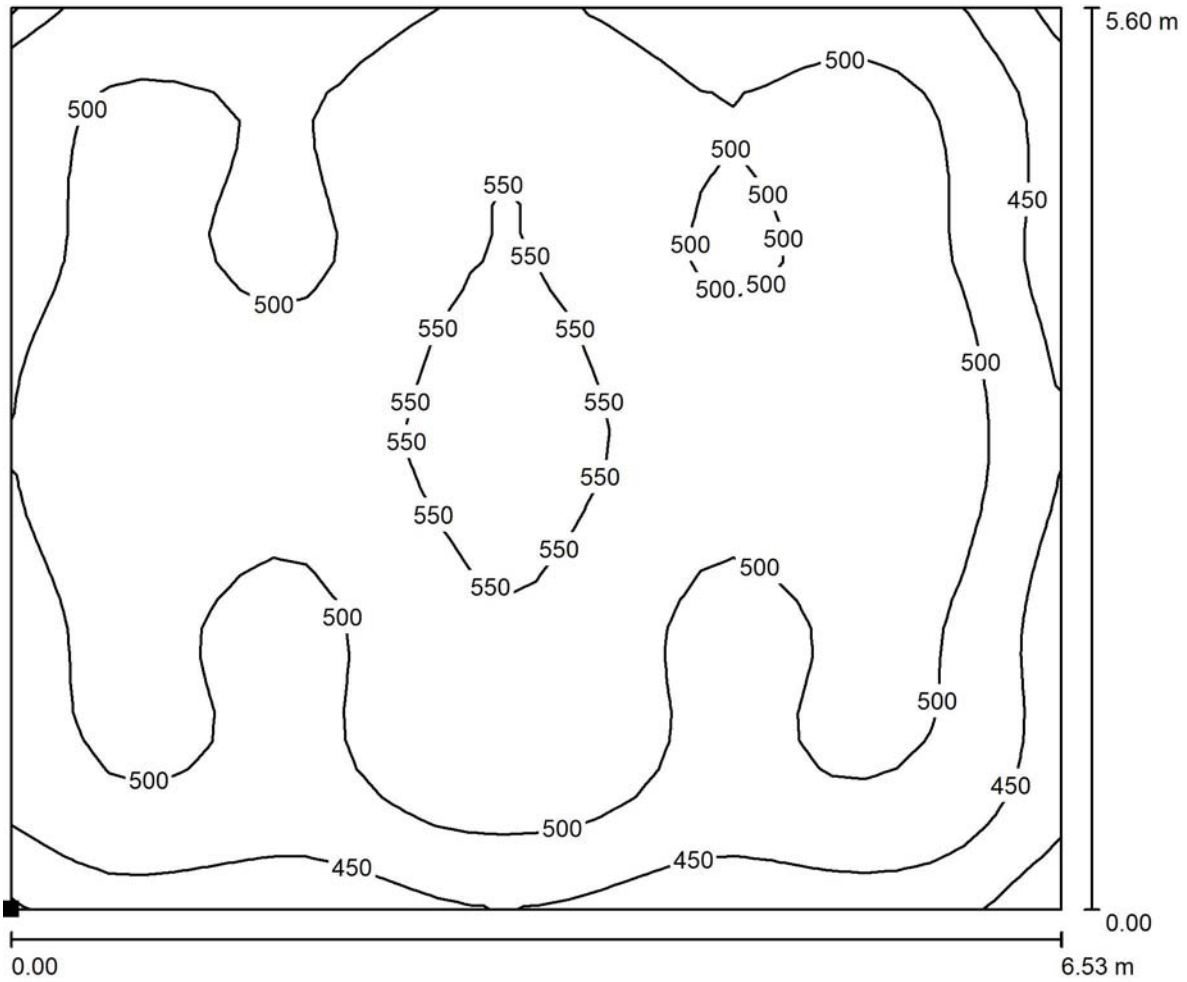
E_{\min} / E_m : 0.685 (1:1)

E_{\min} / E_{\max} : 0.601 (1:2)

Valor de eficiencia energética: $6.37 \text{ W/m}^2 = 1.28 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 50.43 m^2)

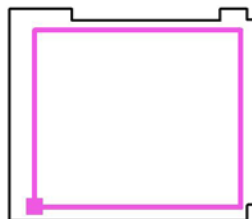
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula E.Secundaria 7 / Superficie de cálculo 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 47

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(99.700 m, 42.700 m, 0.850 m)

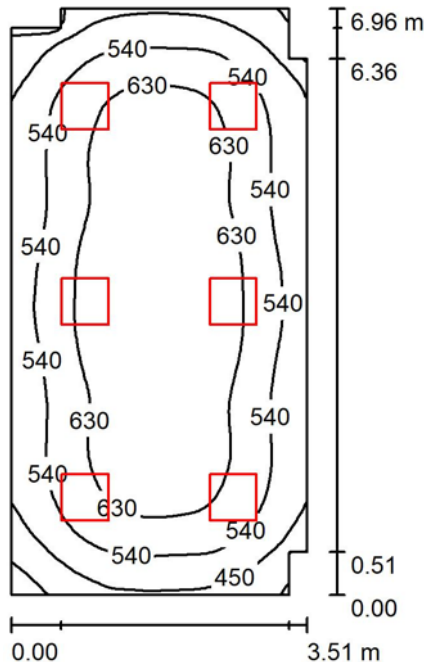


Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
504	361	569	0.717	0.635

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Seminario / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:90

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	576	310	713	0.538
Suelo	20	477	283	589	0.593
Techo	70	119	94	152	0.792
Paredes (10)	50	267	111	441	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 32 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

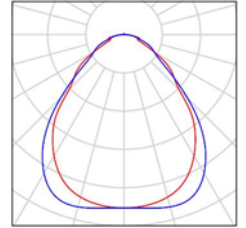
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W (1.000)	3770	3770	35.7
			Total: 22621	Total: 22620	214.2

Valor de eficiencia energética: $8.90 \text{ W/m}^2 = 1.54 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 24.07 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Seminario / Lista de luminarias

6 Pieza LLEDO CATOLOGO SNOW G4 840 60X60 36W Dispone de una imagen
N° de artículo: CATOLOGO de la luminaria en
Flujo luminoso (Luminaria): 3770 lm nuestro catálogo de
Flujo luminoso (Lámparas): 3770 lm luminarias.
Potencia de las luminarias: 35.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 61 87 97 99 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Seminario / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 22621 lm
Potencia total: 214.2 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	462	114	576	/	/
Suelo	362	115	477	20	30
Techo	0.00	119	119	70	26
Pared 1	164	109	272	50	43
Pared 2	153	109	262	50	42
Pared 3	105	111	216	50	34
Pared 4	124	113	237	50	38
Pared 5	172	108	280	50	45
Pared 6	123	116	240	50	38
Pared 7	113	110	223	50	35
Pared 8	159	104	263	50	42
Pared 9	69	111	180	50	29
Pared 10	145	110	255	50	41

Simetrías en el plano útil

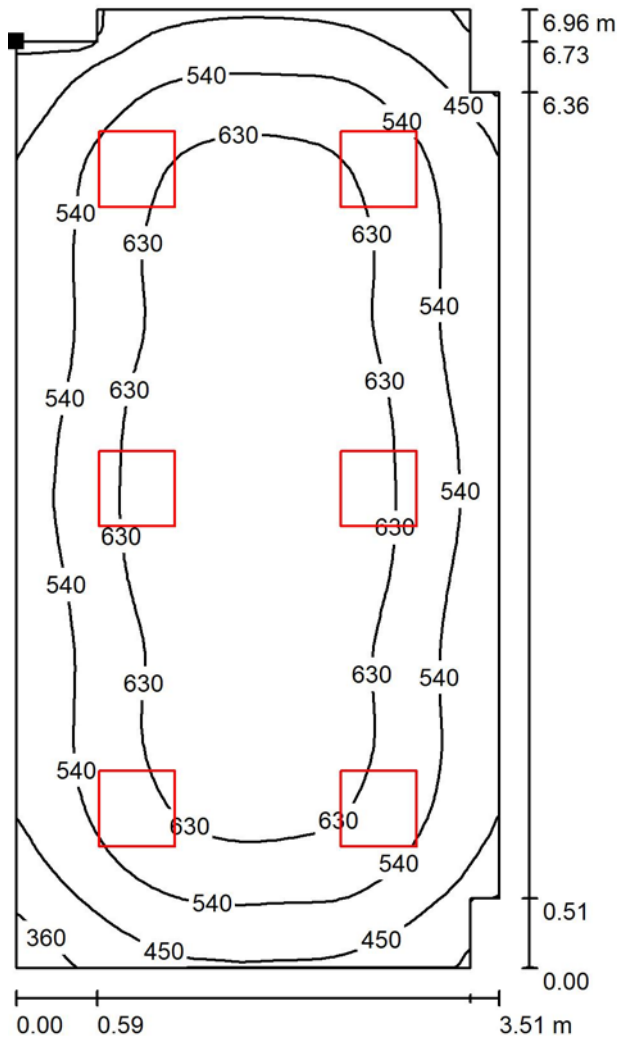
E_{\min} / E_{\max} : 0.538 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.435 (1:2)

Valor de eficiencia energética: $8.90 \text{ W/m}^2 = 1.54 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 24.07 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Seminario / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 55

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(119.136 m, 48.998 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
576	310	713	0.538	0.435

PR367-CA-BT#A_Alumbrado_exterior

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 29.11.2019
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

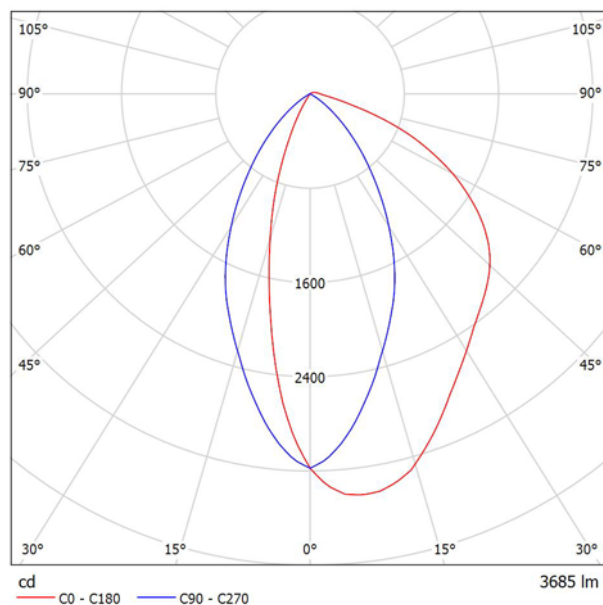
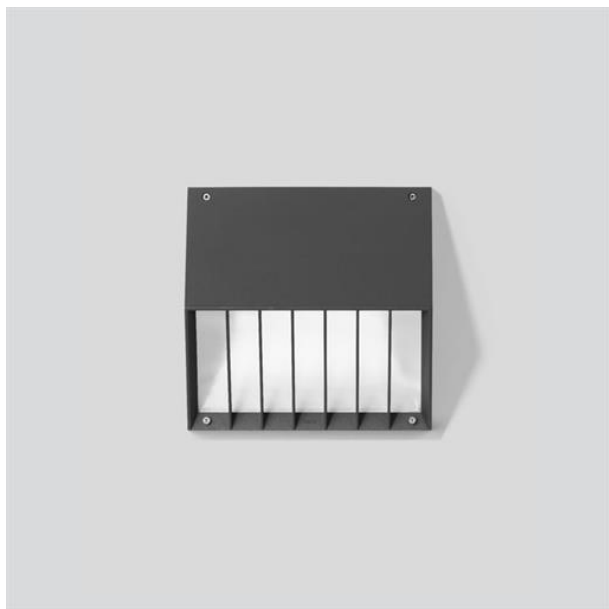
Índice

PR367-CA-BT#A_Alumbrado_exterior	
Portada del proyecto	1
Índice	2
BEGA 33239K3 LED 34W	
Hoja de datos de luminarias	3
PHILIPS BVP650 T25 S LED100/740 NO	
Hoja de datos de luminarias	4
PHILIPS BVP130 S LED260/740 NO	
Hoja de datos de luminarias	5
LIGMAN TA-80552-W40 Tango33 One side Cylindrical Surface exterior d...	
Hoja de datos de luminarias	6
Escena exterior 1	
Datos de planificación	7
Lista de luminarias	8
Rendering (procesado) en 3D	9
Superficies exteriores	
Pista futbol sala	
Isolíneas (E)	10
Pista Baloncesto	
Isolíneas (E)	11

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BEGA 33239K3 LED 34W / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 63 87 98 99 100

BEGA Wandleuchte 33239K3. Asymmetrische Lichtstärkeverteilung. LED, 34 W
Leuchten-Anschlussleistung,
Leuchten-Lichtstrom 3687 lm, Farbtemperatur 3000 K. Farbwiedergabeindex (Ra) > 80.
Mit austauschbarem BEGA LED-Modul mit Übertemperaturschutz und einer Lebenserwartung von mindestens 50.000 Betriebsstunden.
20-jährige Nachliefergarantie auf das LED-Modul und die Verschleißteile. Mit LED-Netzteil, DALI steuerbar, 220-240 V, 0/50-60 Hz. Schutzart IP 65.
Leuchte aus Aluminiumguss, Aluminium und Edelstahl, Farbe Grafit. Sicherheitsglas mit optischer Struktur. Reflektor aus eloxiertem Reinstaluminium.
Zwei Leitungseinführungen zur Durchverdrahtung der Netzanschlussleitung bis Ø 10,5 mm, max. 5 x 1,5 qmm. Abmessungen: 280 x 280 x 175 mm.

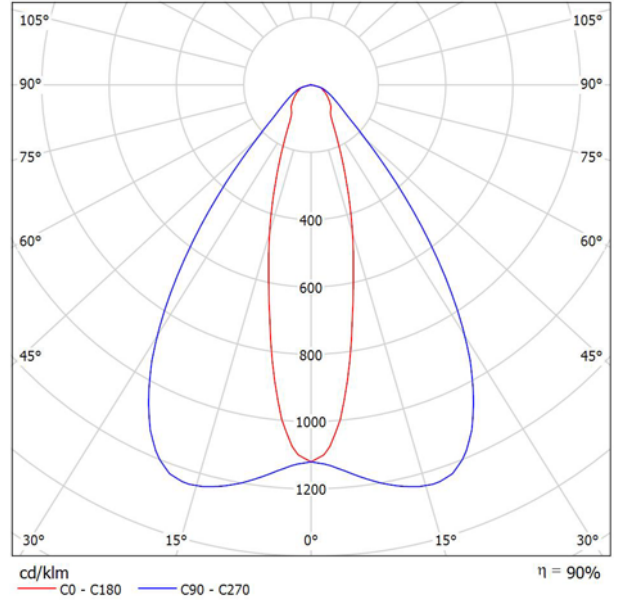
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BVP650 T25 S LED100/740 NO / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 76 92 99 100 90

Emisión de luz 1:

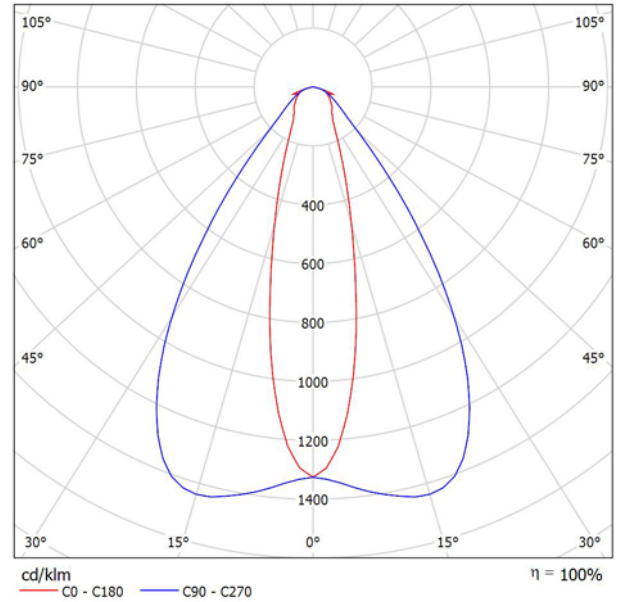
Valoración de deslumbramiento según UGR											
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
X	Y										
2H	2H	17.7	18.7	18.0	18.9	19.1	22.0	22.9	22.2	23.1	23.3
	3H	19.5	20.4	19.8	20.6	20.9	22.7	23.5	23.0	23.8	24.0
	4H	20.5	21.2	20.8	21.5	21.8	23.0	23.8	23.4	24.1	24.4
	6H	20.6	21.3	20.9	21.6	21.9	23.2	23.9	23.5	24.2	24.5
	8H	20.6	21.3	20.9	21.6	21.9	23.2	23.9	23.5	24.2	24.5
	12H	20.6	21.2	20.9	21.5	21.9	23.2	23.8	23.5	24.1	24.5
4H	2H	18.5	19.3	18.8	19.6	19.8	22.0	22.8	22.4	23.1	23.4
	3H	20.4	21.1	20.8	21.4	21.7	23.0	23.6	23.3	23.9	24.3
	4H	21.4	22.0	21.8	22.3	22.7	23.4	24.0	23.8	24.4	24.7
	6H	21.6	22.1	22.1	22.5	22.9	23.7	24.2	24.1	24.6	25.0
	8H	21.6	22.1	22.1	22.5	22.9	23.7	24.2	24.2	24.6	25.0
	12H	21.6	22.0	22.1	22.4	22.8	23.7	24.1	24.2	24.5	25.0
8H	4H	21.6	22.0	22.0	22.4	22.8	23.5	24.0	23.9	24.3	24.7
	6H	21.9	22.2	22.3	22.7	23.1	23.9	24.2	24.3	24.6	25.1
	8H	21.9	22.2	22.4	22.6	23.1	23.9	24.2	24.4	24.7	25.1
	12H	21.9	22.1	22.4	22.6	23.1	23.9	24.1	24.4	24.6	25.1
12H	4H	21.6	22.0	22.0	22.4	22.8	23.5	23.9	23.9	24.3	24.7
	6H	21.9	22.2	22.4	22.6	23.1	23.8	24.1	24.3	24.6	25.1
	8H	21.9	22.2	22.4	22.6	23.1	23.9	24.1	24.4	24.6	25.1
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.2 / -0.2					+2.2 / -0.9				
S = 1.5H		+0.4 / -0.5					+4.1 / -1.4				
S = 2.0H		+0.7 / -1.3					+5.7 / -1.8				
Tabla estándar Sumando de corrección		BK05					BK03				
		4.2					5.7				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 10000lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BVP130 S LED260/740 NO / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 76 91 98 100 100

Emisión de luz 1:

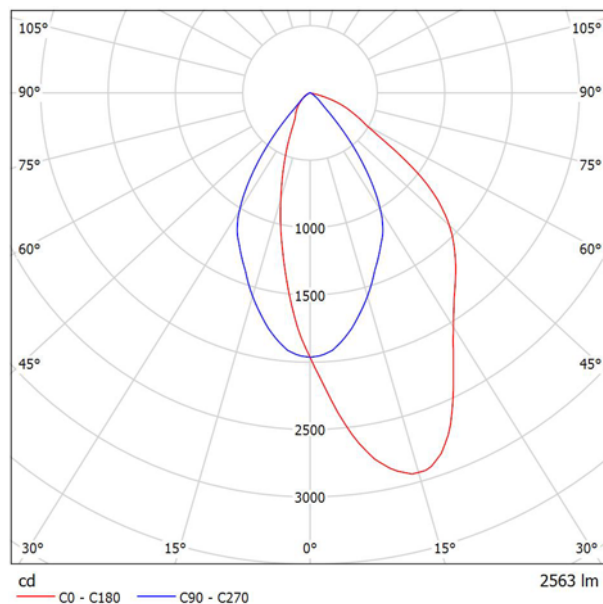
Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	23.3	24.3	23.6	24.5	24.7	26.6	27.5	26.9	27.8	28.0
	3H	26.3	27.1	26.6	27.4	27.6	27.4	28.2	27.7	28.5	28.7
	4H	27.3	28.1	27.6	28.4	28.6	27.7	28.5	28.0	28.8	29.0
	6H	27.5	28.2	27.8	28.5	28.8	27.8	28.6	28.2	28.9	29.1
	8H	27.5	28.2	27.8	28.5	28.8	27.8	28.5	28.2	28.8	29.1
4H	2H	24.1	24.9	24.4	25.2	25.4	26.8	27.6	27.1	27.8	28.1
	3H	27.1	27.7	27.4	28.0	28.4	27.7	28.4	28.1	28.7	29.1
	4H	28.3	28.9	28.7	29.3	29.6	28.2	28.8	28.6	29.1	29.5
	6H	28.7	29.2	29.1	29.6	30.0	28.4	28.9	28.8	29.3	29.7
	8H	28.7	29.2	29.1	29.6	30.0	28.4	28.9	28.9	29.3	29.7
8H	2H	28.7	29.1	29.2	29.5	30.0	28.4	28.8	28.9	29.2	29.7
	4H	28.5	28.9	28.9	29.3	29.7	28.4	28.8	28.8	29.2	29.6
	6H	29.0	29.3	29.4	29.8	30.2	28.6	29.0	29.1	29.4	29.9
	8H	29.1	29.4	29.5	29.8	30.3	28.7	29.0	29.2	29.4	29.9
	12H	29.1	29.3	29.6	29.8	30.3	28.7	28.9	29.2	29.4	29.9
12H	4H	28.5	28.9	28.9	29.3	29.7	28.4	28.8	28.8	29.2	29.6
	6H	29.0	29.3	29.4	29.7	30.2	28.7	29.0	29.1	29.4	29.9
	8H	29.1	29.3	29.6	29.8	30.3	28.7	29.0	29.2	29.4	29.9
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.2 / -0.2					+2.0 / -0.8					
S = 1.5H	+0.6 / -0.6					+3.8 / -1.2					
S = 2.0H	+1.0 / -1.2					+5.4 / -1.9					
Tabla estándar	BK07					BK03					
Sumando de corrección	12.2					10.8					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 26000lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

LIGMAN TA-80552-W40 Tango33 One side Cylindrical Surface exterior downlights / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

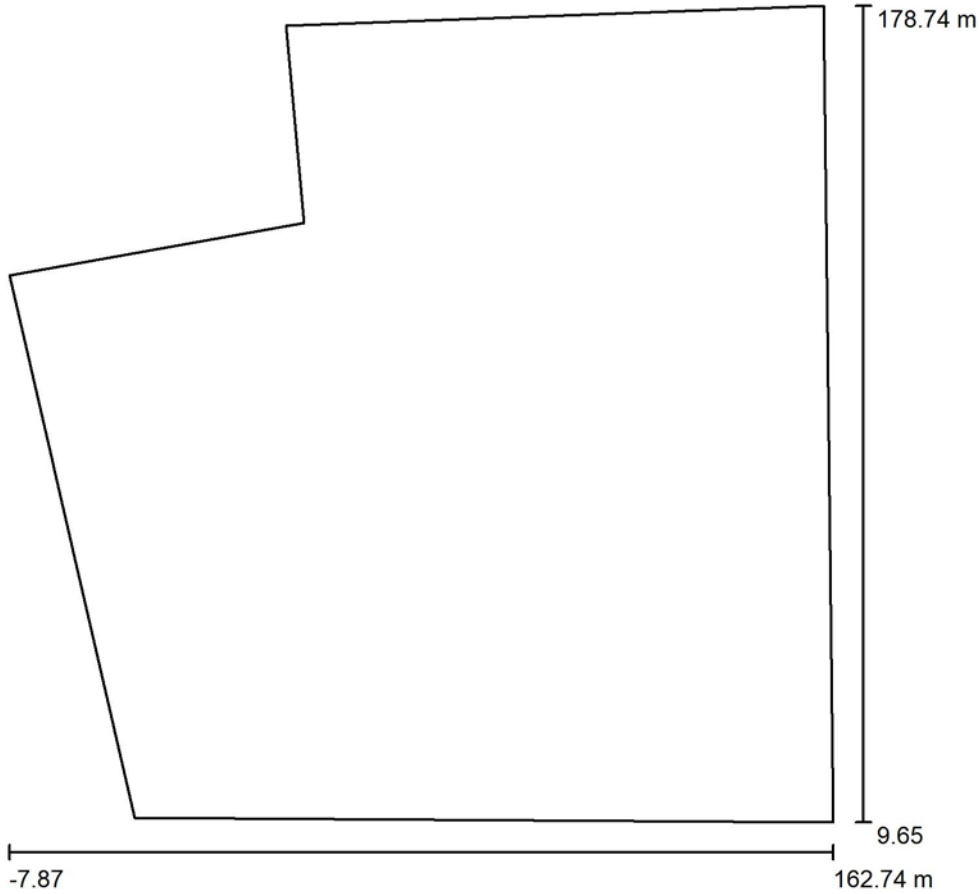
Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 73 96 100 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Escena exterior 1 / Datos de planificación


Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 15.0%

Escala 1:1568

Lista de piezas - Luminarias

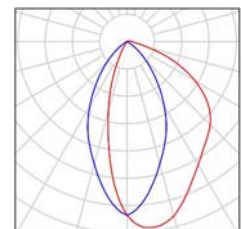
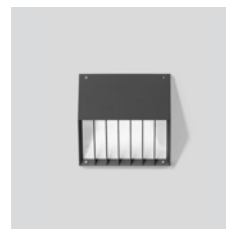
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	10	BEGA 33239K3 LED 34W (1.000)	3685	3685	34.0
2	22	LIGMAN TA-80552-W40 Tango33 One side Cylindrical Surface exterior downlights (1.000)	2563	2563	28.8
3	16	PHILIPS BVP130 S LED260/740 NO (1.000)	25970	26000	217.0
4	18	PHILIPS BVP650 T25 S LED100/740 NO (1.000)	8977	10000	60.0
Total:			670341	689242	5525.6

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Lista de luminarias

10 Pieza

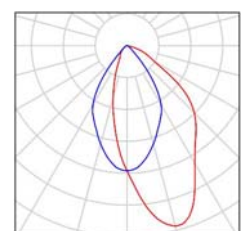
BEGA 33239K3 LED 34W
N° de artículo: 33239K3
Flujo luminoso (Luminaria): 3685 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3685 lm
Potencia de las luminarias: 34.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 63 87 98 99 100
Lámpara: 1 x LED 29,8W (Factor de corrección 1.000).



22 Pieza

LIGMAN TA-80552-W40 Tango33 One side Cylindrical Surface exterior downlights
N° de artículo: TA-80552-W40
Flujo luminoso (Luminaria): 2563 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2563 lm
Potencia de las luminarias: 28.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 73 96 100 100 100
Lámpara: 1 x 1COB 4000K (Factor de corrección 1.000).

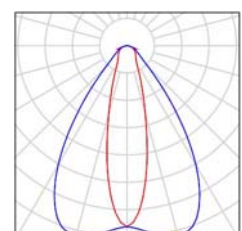
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



16 Pieza

PHILIPS BVP130 S LED260/740 NO
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 25970 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 26000 lm
Potencia de las luminarias: 217.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 76 91 98 100 100
Lámpara: 1 x LED260-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

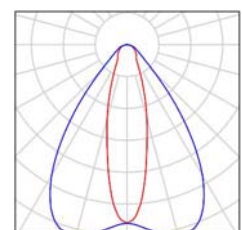
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



18 Pieza

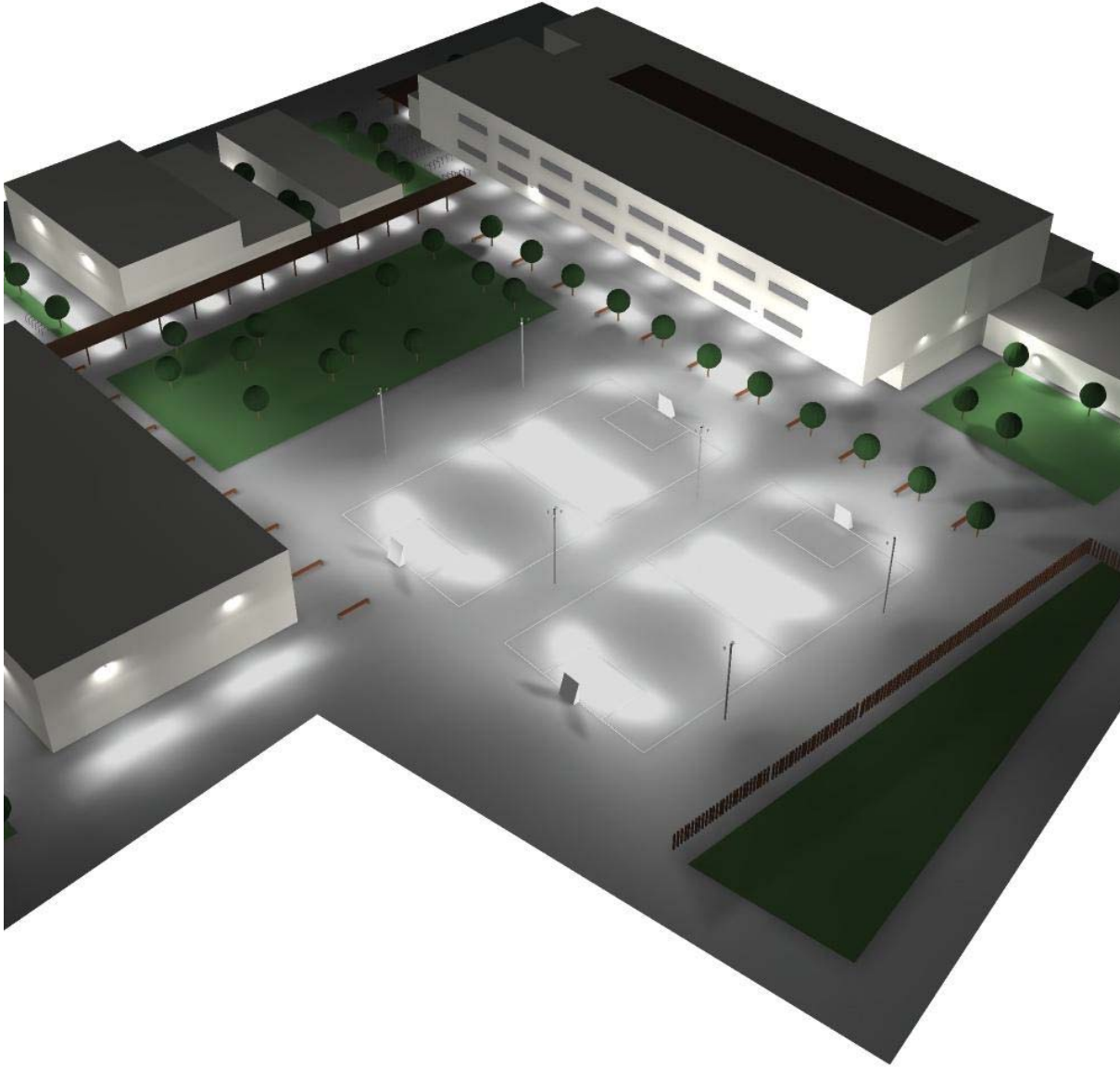
PHILIPS BVP650 T25 S LED100/740 NO
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 8977 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 10000 lm
Potencia de las luminarias: 60.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 76 92 99 100 90
Lámpara: 1 x LED100-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



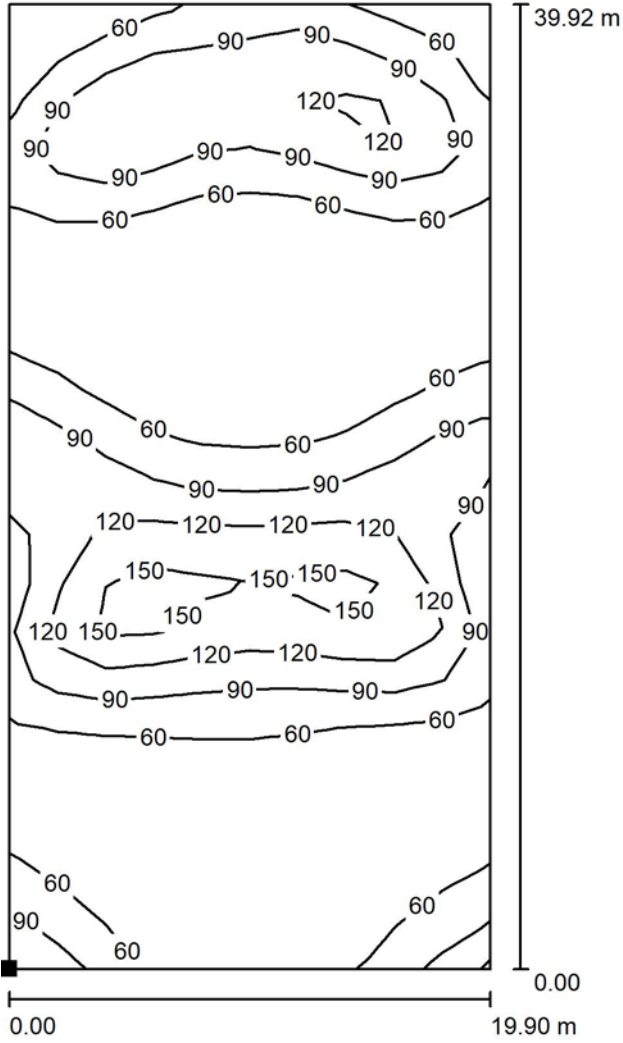
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

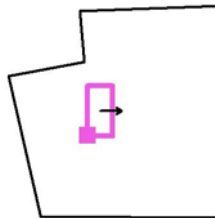
Escena exterior 1 / Pista futbol sala / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 313

Situación de la superficie en la escena exterior:

Punto marcado:
(55.936 m, 74.983 m, 0.000 m)



Trama: 10 x 20 Puntos

E_m [lx]
75

E_{min} [lx]
30

E_{max} [lx]
174

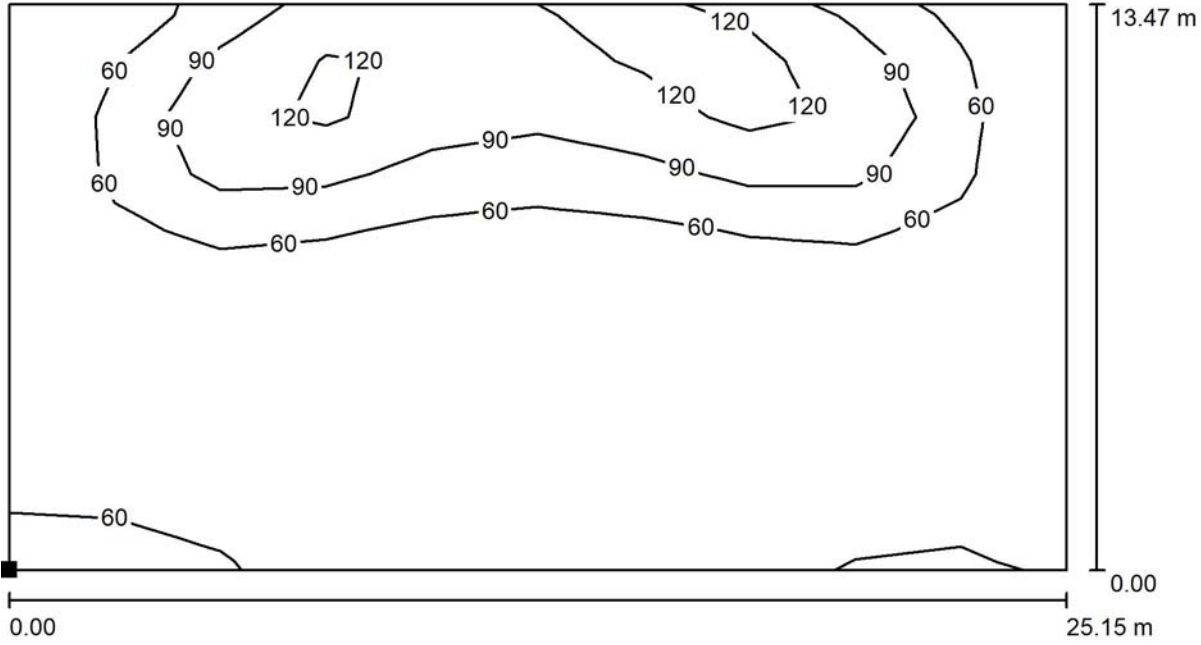
E_{min} / E_m
0.403

E_{min} / E_{max}
0.173

Rotación: 0.0°

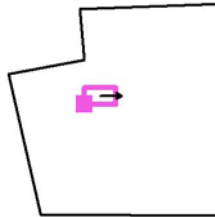
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Pista Baloncesto / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 180

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(53.284 m, 98.531 m, 0.000 m)



Trama: 10 x 10 Puntos

E_m [lx]
60

E_{min} [lx]
30

E_{max} [lx]
139

E_{min} / E_m
0.501

E_{min} / E_{max}
0.216

Rotación: 0.0°

Proyecto : PR367-CA-BT#A_Alumbrado_emergencia_PB

Proyecto de iluminación de emergencia

Proyecto:

PR367-CA-BT#A_Alumbrado_emergencia_PB

Empresa proyectista:

Leing Ingeniería

Dirección:

Avda. Maestro Rodrigo, 103 Bajo

Localidad:

46015 Valencia

Mail:

leing@leing.es

Proyecto : PR367-CA-BT#A_Alumbrado_emergencia_PB

Plano : Zona Sur

Zona Sur

Plano de situación de luminarias 1

Situación de luminarias 2

Iluminación antipánico 3

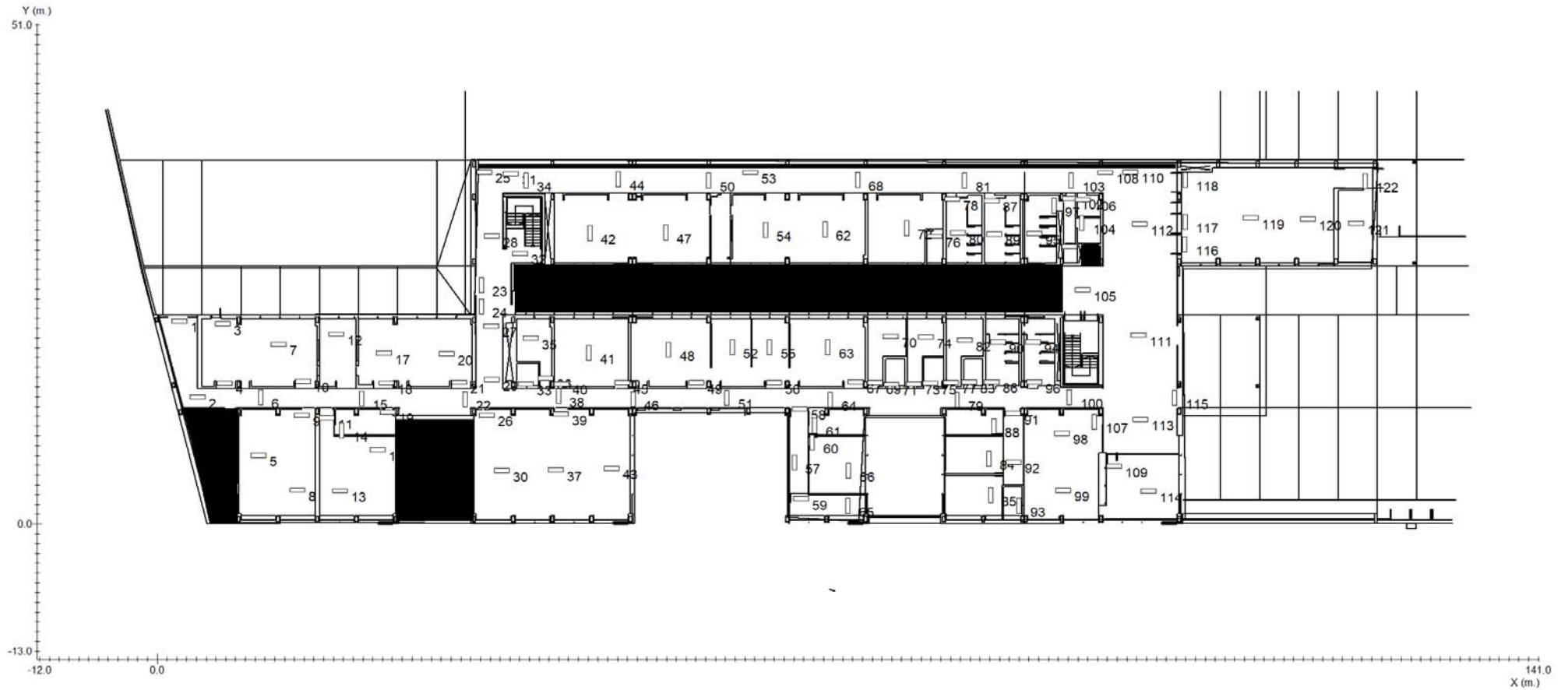
Recorridos de evacuación 4

Lista de productos 5

Factor de mantenimiento: 1.000

Resolución del cálculo: 2.50 m.

Plano : Zona Sur



Plano : Zona Sur

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.		°			
		x	y	h	γ	α	β
1	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	2.27	20.72	2.80	0	0	0
2	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	4.15	12.95	2.80	0	0	0
3	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	6.66	20.44	2.80	0	0	0
4	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	6.87	14.38	2.80	0	0	0
5	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	10.36	7.04	2.80	0	0	0
6	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	10.55	12.95	2.80	90	0	0
7	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	12.38	18.35	2.80	0	0	0
8	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	14.34	3.46	2.80	0	0	0
9	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	14.72	11.13	2.80	0	0	0
10	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	14.89	14.59	2.80	0	0	0
11	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	17.34	10.83	2.80	0	0	0
12	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	18.31	19.40	2.80	0	0	0
13	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	18.64	3.39	2.80	0	0	0
14	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	18.85	9.57	2.80	90	0	0
15	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	20.86	12.81	2.80	90	0	0
16	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	22.49	7.57	2.80	0	0	0
17	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	23.12	17.45	2.80	0	0	0
18	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	23.41	14.41	2.80	0	0	0

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.		°			
		x	y	h	γ	α	β
19	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	23.56	11.46	2.80	0	0	0
20	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	29.53	17.38	2.80	0	0	0
21	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	30.80	14.47	2.80	0	0	0
22	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	31.41	12.72	2.80	90	0	0
23	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	33.09	24.37	2.80	90	0	0
24	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	33.09	22.22	2.80	90	0	0
25	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	33.40	35.96	2.80	0	0	0
26	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	33.66	11.14	2.80	0	0	0
27	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	34.09	20.21	2.80	0	0	0
28	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	34.13	29.41	2.80	0	0	0
29	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	34.13	14.74	2.80	0	0	0
30	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	35.20	5.45	2.80	0	0	0
31	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	36.10	35.78	2.80	0	0	0
32	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	37.04	27.64	2.80	0	0	0
33	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	37.64	14.31	2.80	0	0	0
34	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	37.64	35.12	2.80	90	0	0
35	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	38.10	18.98	2.80	0	0	0
36	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	39.66	14.90	2.80	0	0	0

Plano : Zona Sur

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.		°			
		x	y	h	γ	α	β
37	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	40.66	5.53	2.80	0	0	0
38	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	40.95	13.06	2.80	90	0	0
39	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	41.21	11.22	2.80	0	0	0
40	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	41.24	14.31	2.80	0	0	0
41	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	44.07	17.46	2.80	90	0	0
42	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	44.17	29.72	2.80	90	0	0
43	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	46.42	5.69	2.80	0	0	0
44	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	47.09	35.19	2.80	90	0	0
45	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	47.47	14.42	2.80	0	0	0
46	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	48.58	12.72	2.80	90	0	0
47	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	51.91	29.79	2.80	90	0	0
48	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	52.21	17.82	2.80	90	0	0
49	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	55.02	14.44	2.80	0	0	0
50	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	56.31	35.12	2.80	90	0	0
51	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	58.17	12.87	2.80	90	0	0
52	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	58.70	18.03	2.80	90	0	0
53	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	60.55	35.92	2.80	0	0	0
54	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	62.09	30.01	2.80	90	0	0

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.		°			
		x	y	h	γ	α	β
55	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	62.49	18.03	2.80	90	0	0
56	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	62.98	14.44	2.80	0	0	0
57	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	65.05	6.27	2.80	90	0	0
58	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	65.61	11.75	2.80	0	0	0
59	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	65.73	2.58	2.80	0	0	0
60	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	66.85	8.35	2.80	90	0	0
61	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	67.12	10.07	2.80	90	0	0
62	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	68.19	30.09	2.80	90	0	0
63	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	68.45	18.03	2.80	90	0	0
64	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	68.73	12.69	2.80	90	0	0
65	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	70.51	1.88	2.80	90	0	0
66	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	70.58	5.46	2.80	90	0	0
67	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	71.31	14.48	2.80	0	0	0
68	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	71.51	35.18	2.80	90	0	0
69	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	73.27	14.42	2.80	0	0	0
70	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	74.86	19.16	2.80	0	0	0
71	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	74.93	14.28	2.80	0	0	0
72	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	76.51	30.24	2.80	90	0	0

Plano : Zona Sur

N°	Referencia	Coordenadas					
		m.		°			
		x	y	h	γ	α	β
73	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	77.24	14.33	2.80	0	0	0
74	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	78.47	19.10	2.80	0	0	0
75	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	78.91	14.36	2.80	0	0	0
76	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	79.38	29.39	2.80	0	0	0
77	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	81.06	14.46	2.80	0	0	0
78	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	81.15	33.19	2.80	0	0	0
79	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	81.67	12.70	2.80	90	0	0
80	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	81.72	29.72	2.80	0	0	0
81	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	82.41	35.09	2.80	90	0	0
82	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	82.45	18.79	2.80	0	0	0
83	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	82.89	14.49	2.80	0	0	0
84	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	84.90	6.65	2.80	90	0	0
85	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	85.08	2.95	2.80	90	0	0
86	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	85.22	14.53	2.80	0	0	0
87	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	85.22	33.02	2.80	0	0	0
88	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	85.39	9.98	2.80	90	0	0
89	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	85.43	29.64	2.80	0	0	0
90	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	85.85	18.58	2.80	0	0	0

N°	Referencia	Coordenadas					
		m.		°			
		x	y	h	γ	α	β
91	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	87.36	11.27	2.80	0	0	0
92	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	87.44	6.32	2.80	0	0	0
93	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	87.98	1.85	2.80	90	0	0
94	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	89.44	18.58	2.80	0	0	0
95	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	89.52	29.67	2.80	0	0	0
96	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	89.54	14.50	2.80	0	0	0
97	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	91.56	32.50	2.80	90	0	0
98	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	92.33	9.27	2.80	0	0	0
99	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	92.51	3.44	2.80	0	0	0
100	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	93.12	12.95	2.80	90	0	0
101	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	93.16	28.31	2.80	0	0	0
102	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	93.21	33.28	2.80	0	0	0
103	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	93.32	35.09	2.80	90	0	0
104	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	94.39	30.72	2.80	90	0	0
105	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	94.45	23.91	2.80	0	0	0
106	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	94.47	33.14	2.80	0	0	0
107	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	95.67	10.41	2.80	90	0	0
108	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	96.76	35.92	2.80	0	0	0

Proyecto : PR367-CA-BT#A_Alumbrado_emergencia_PB

Plano : Zona Sur

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.		°			
		x	y	h	γ	α	β
109	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	97.67	5.91	2.80	0	0	0
110	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	99.37	35.98	2.80	0	0	0
111	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	100.17	19.28	2.80	0	0	0
112	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	100.29	30.62	2.80	0	0	0
113	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	100.34	10.67	2.80	0	0	0
114	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	101.21	3.35	2.80	0	0	0
115	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	103.88	12.86	2.80	90	0	0
116	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	104.88	28.53	2.80	90	0	0
117	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	104.94	30.88	2.80	90	0	0
118	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	104.94	35.15	2.80	90	0	0
119	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	111.66	31.26	2.80	0	0	0
120	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	117.46	31.14	2.80	0	0	0
121	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	122.40	30.70	2.80	0	0	0
122	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	123.30	35.05	2.80	90	0	0

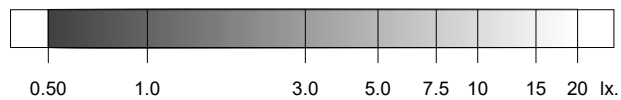
Proyecto : PR367-CA-BT#A_Alumbrado_emergencia_PB

Plano : Zona Sur

Tramas e isolux a 0.00 m.



Leyenda:



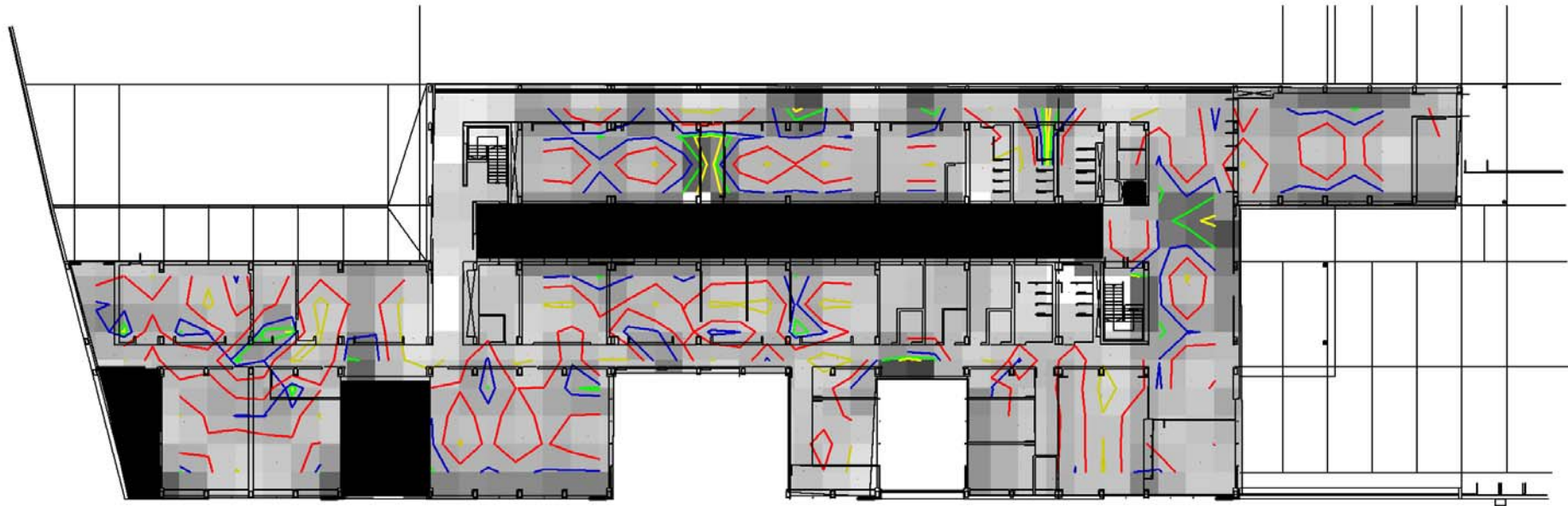
— 0.5 — 1.0 — 2.0 — 5.0 — 10.0 — 20.0 lx.

	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	17.9 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	99.5 % de 2300.0 m ²
Iluminación media:	----	3.52 lx

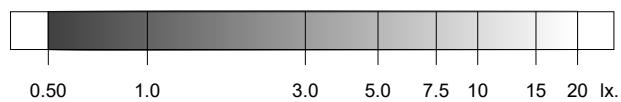
Proyecto : PR367-CA-BT#A_Alumbrado_emergencia_PB

Plano : Zona Sur

Tramas e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



— 0.5 — 1.0 — 2.0 — 5.0 — 10.0 — 20.0 lx.

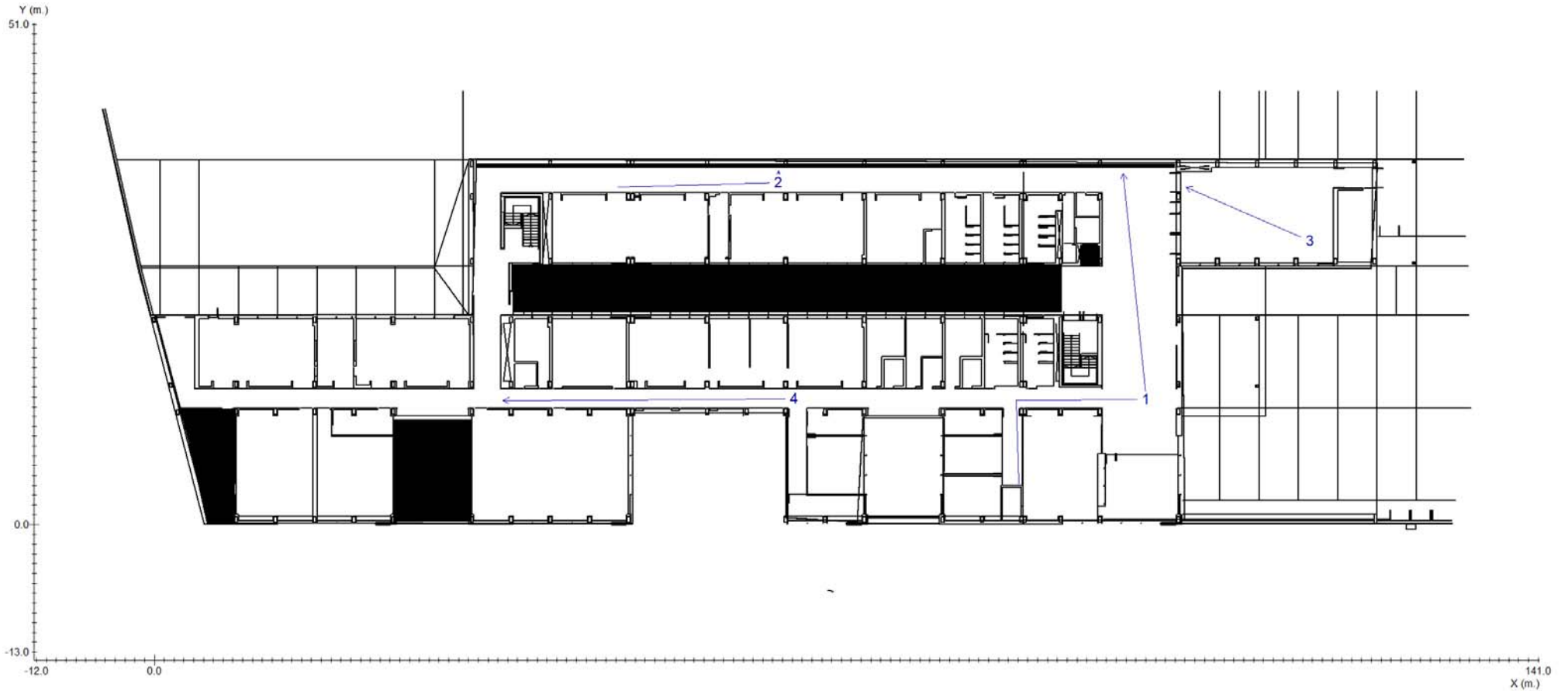
	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	28.8 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	99.2 % de 2300.0 m ²
Iluminación media:	----	5.01 lx

Proyecto : PR367-CA-BT#A_Alumbrado_emergencia_PB

Plano : Zona Sur

	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	99.2 % de 2300.0 m ²
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	28.8 mx/mn

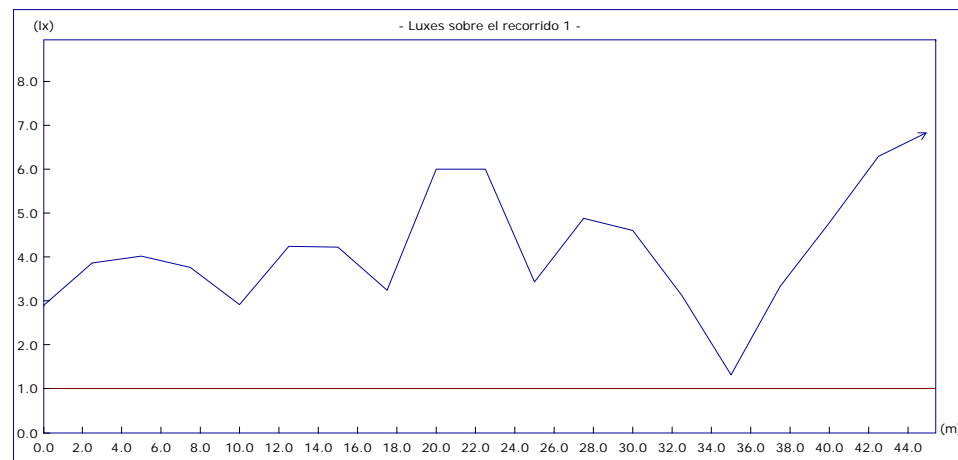
Plano : Zona Sur



Proyecto : PR367-CA-BT#A_Alumbrado_emergencia_PB

Plano : Zona Sur

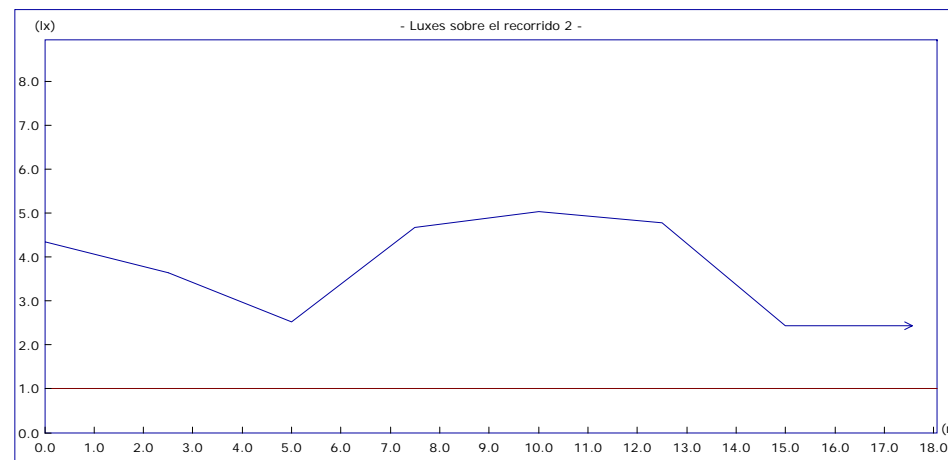
Recorrido 1



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	5.2 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.32 lx.
lx. máximos:	----	6.83 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 2



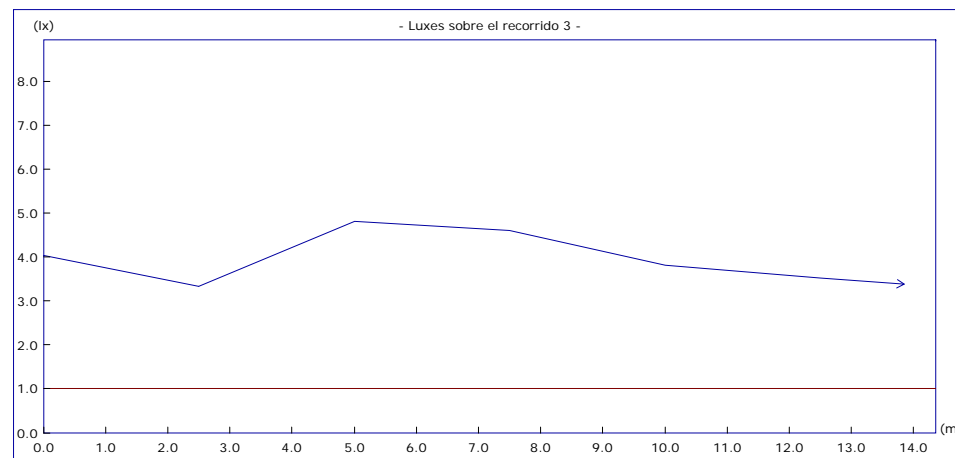
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	2.1 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.43 lx.
lx. máximos:	----	5.03 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : PR367-CA-BT#A_Alumbrado_emergencia_PB

Plano : Zona Sur

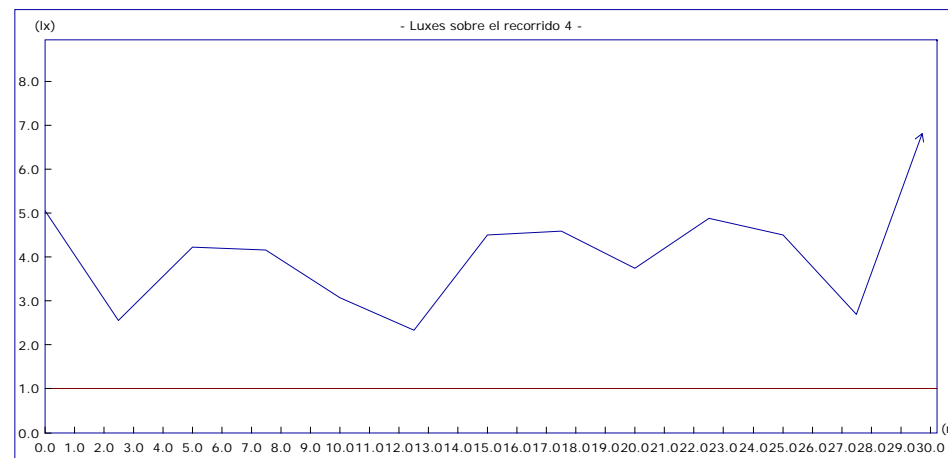
Recorrido 3



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	1.4 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	3.33 lx.
lx. máximos:	----	4.82 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 4



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	2.9 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.34 lx.
lx. máximos:	----	6.81 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : PR367-CA-BT#A_Alumbrado_emergencia_PB

Plano : Aulas_tipo

Aulas_tipo

Plano de situación de luminarias 1

Situación de luminarias 2

Iluminación antipánico 3

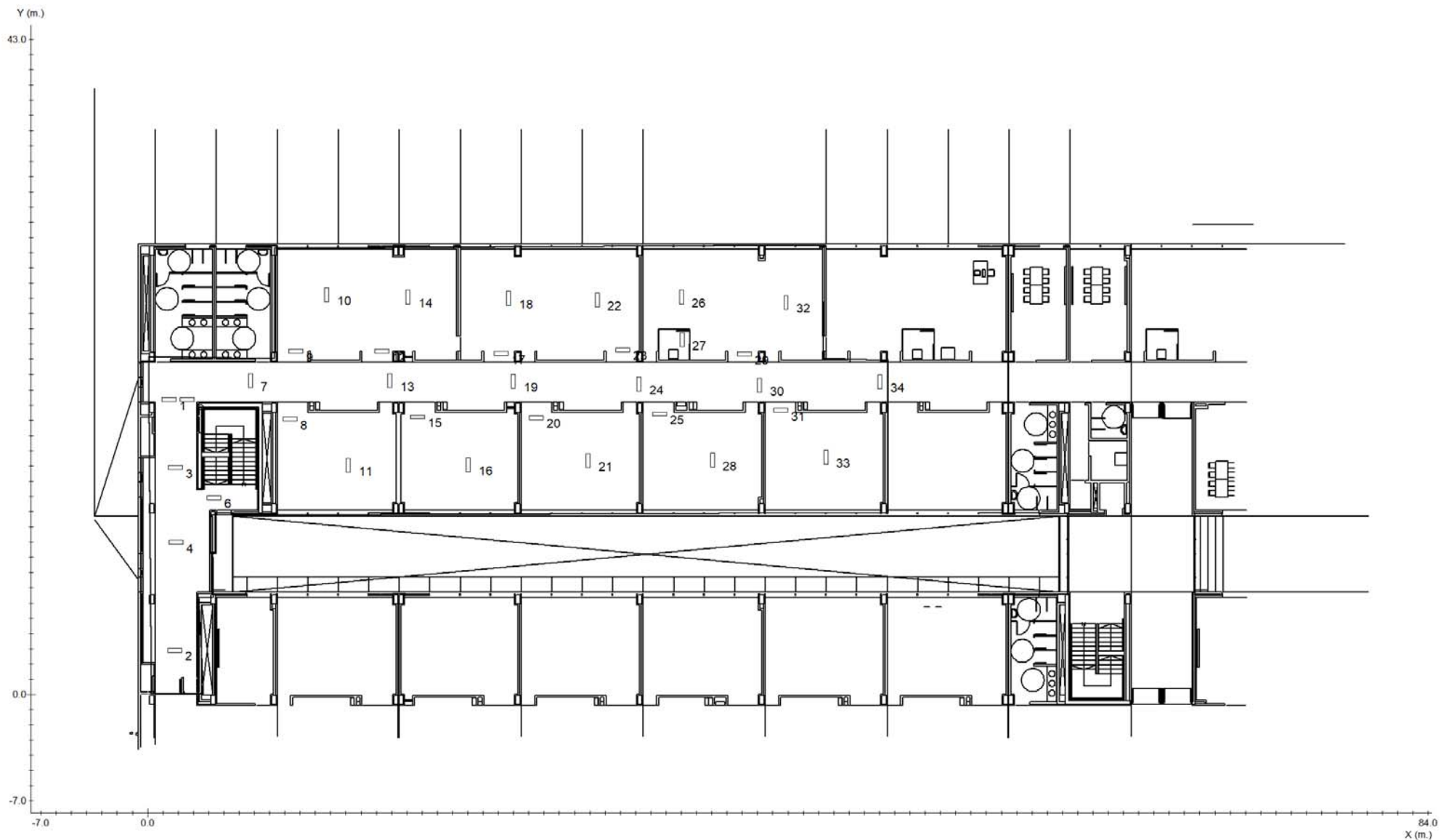
Recorridos de evacuación 4

Lista de productos 5

Factor de mantenimiento: 1.000

Resolución del cálculo: 2.50 m.

Plano : Aulas_tipo



Plano : Aulas_tipo

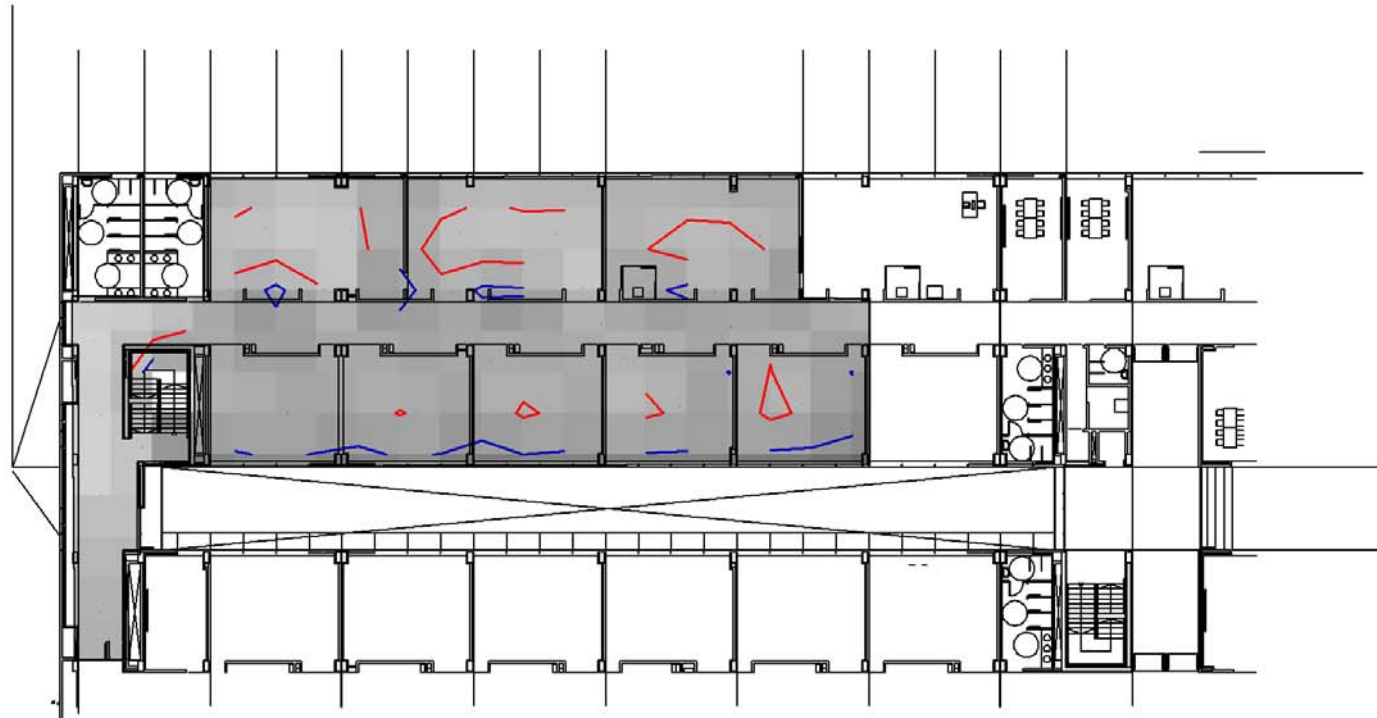
Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			°		
		x	y	h	γ	α	β
1	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	1.39	19.34	2.80	0	0	0
2	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	1.78	2.91	2.80	0	0	0
3	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	1.82	14.90	2.80	0	0	0
4	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	1.86	9.98	2.80	0	0	0
5	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	2.60	19.34	2.80	0	0	0
6	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	4.35	12.92	2.80	0	0	0
7	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	6.74	20.59	2.80	90	0	0
8	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	9.35	18.08	2.80	0	0	0
9	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	9.73	22.52	2.80	0	0	0
10	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	11.74	26.24	2.80	90	0	0
11	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	13.16	15.03	2.80	90	0	0
12	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	15.37	22.52	2.80	0	0	0
13	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	15.88	20.59	2.80	90	0	0
14	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	17.07	26.10	2.80	90	0	0
15	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	17.71	18.22	2.80	0	0	0
16	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	21.03	15.09	2.80	90	0	0
17	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	23.20	22.37	2.80	0	0	0
18	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	23.67	26.00	2.80	90	0	0

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			°		
		x	y	h	γ	α	β
19	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	23.99	20.55	2.80	90	0	0
20	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	25.49	18.17	2.80	0	0	0
21	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	28.89	15.33	2.80	90	0	0
22	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	29.49	25.90	2.80	90	0	0
23	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	31.18	22.61	2.80	0	0	0
24	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	32.23	20.38	2.80	90	0	0
25	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	33.56	18.41	2.80	0	0	0
26	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	35.02	26.10	2.80	90	0	0
27	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	35.04	23.28	2.80	90	0	0
28	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	37.05	15.39	2.80	90	0	0
29	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	39.15	22.33	2.80	0	0	0
30	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	40.13	20.29	2.80	90	0	0
31	HYDRA LD N3 + KEPB HYDRA	41.54	18.65	2.80	0	0	0
32	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	41.86	25.75	2.80	90	0	0
33	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	44.49	15.58	2.80	90	0	0
34	HYDRA LD N6 + KEPB HYDRA	48.04	20.51	2.80	90	0	0

Proyecto : PR367-CA-BT#A_Alumbrado_emergencia_PB

Plano : Aulas_tipo

Tramas e isolux a 0.00 m.



Leyenda:



0.50 1.0 3.0 5.0 7.5 10 15 20 lx.

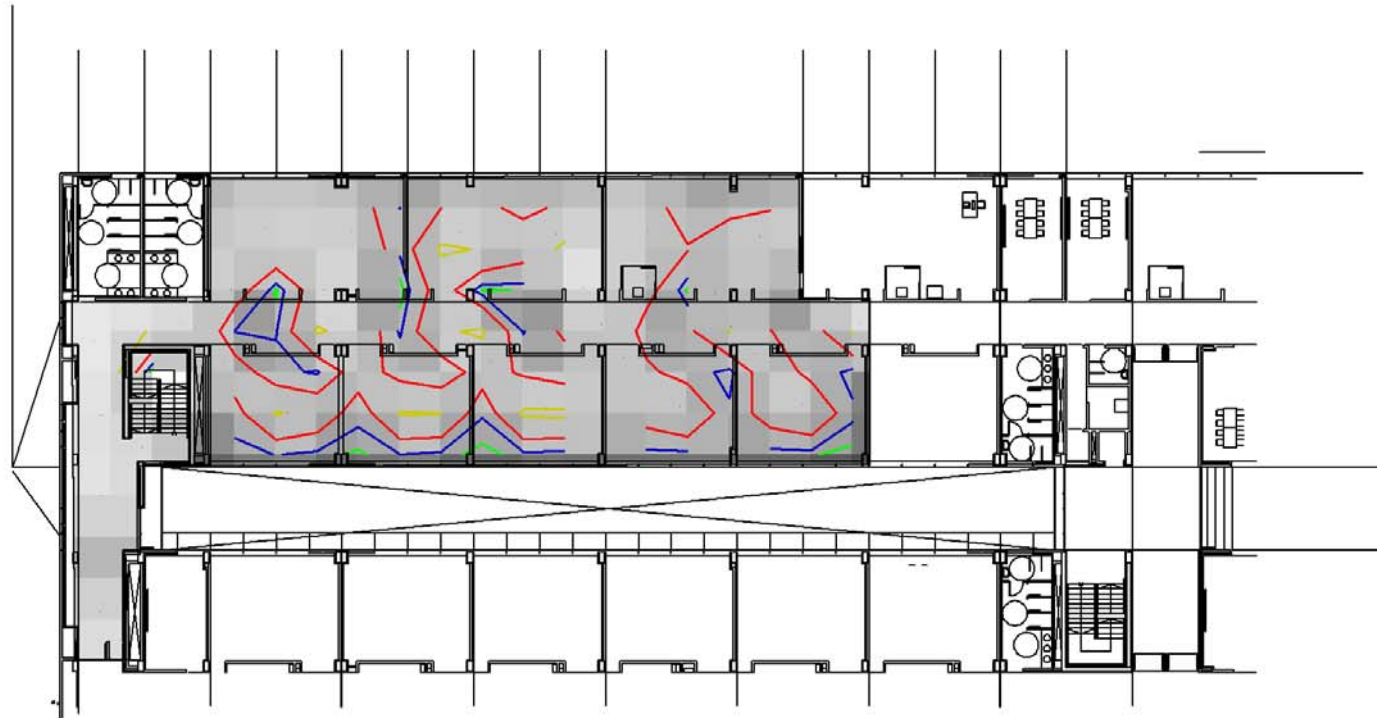
0.5 1.0 2.0 5.0 10.0 20.0 lx.

	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	7.5 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	100.0 % de 675.0 m ²
Iluminación media:	----	4.04 lx

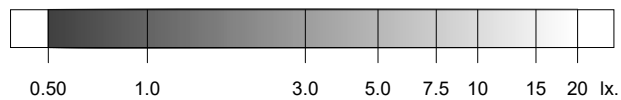
Proyecto : PR367-CA-BT#A_Alumbrado_emergencia_PB

Plano : Aulas_tipo

Tramas e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



— 0.5 — 1.0 — 2.0 — 5.0 — 10.0 — 20.0 lx.

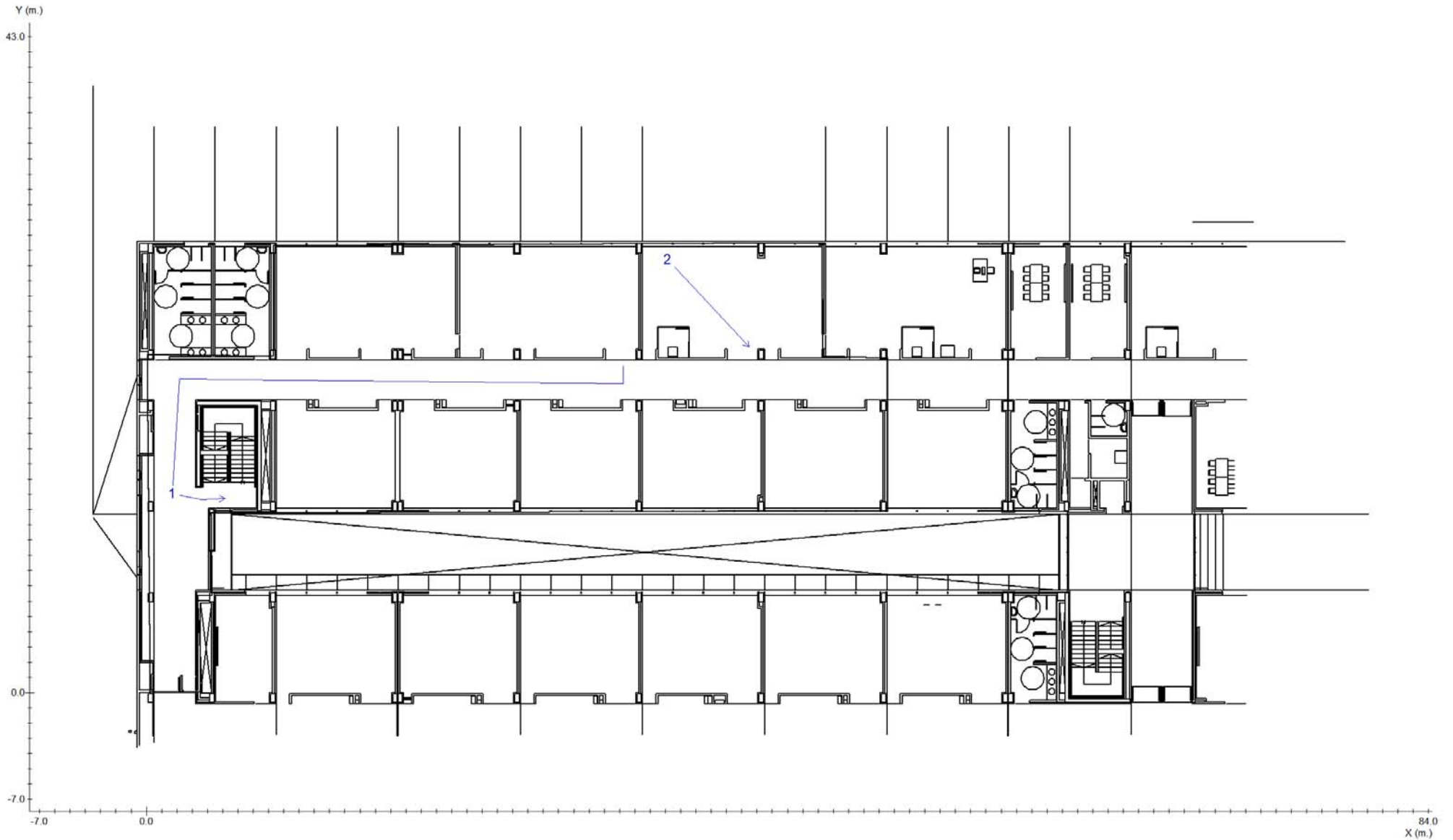
	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	14.7 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	100.0 % de 675.0 m ²
Iluminación media:	----	5.52 lx

Proyecto : PR367-CA-BT#A_Alumbrado_emergencia_PB

Plano : Aulas_tipo

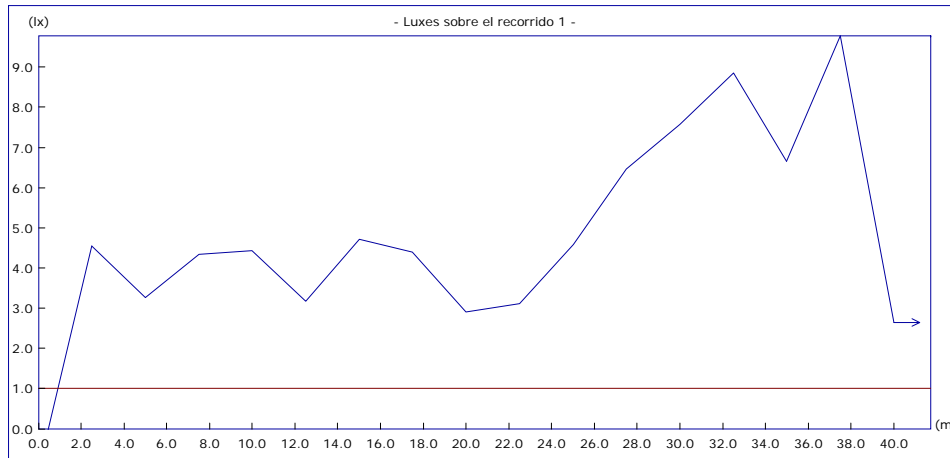
	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	100.0 % de 675.0 m ²
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	14.7 mx/mn

Plano : Aulas_tipo



Plano : Aulas_tipo

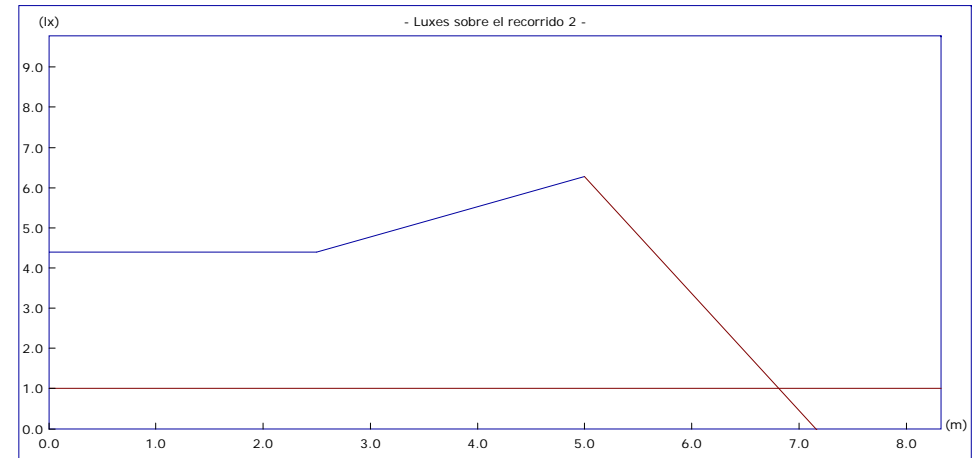
Recorrido 1



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	3.7 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.64 lx.
lx. máximos:	----	9.78 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 2



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	1.4 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	4.39 lx.
lx. máximos:	----	6.27 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : PR367-CA-BT#A_Alumbrado_emergencia_PB

Plano : Gimnasio

Gimnasio

Plano de situación de luminarias 1

Situación de luminarias 2

Iluminación antipánico 3

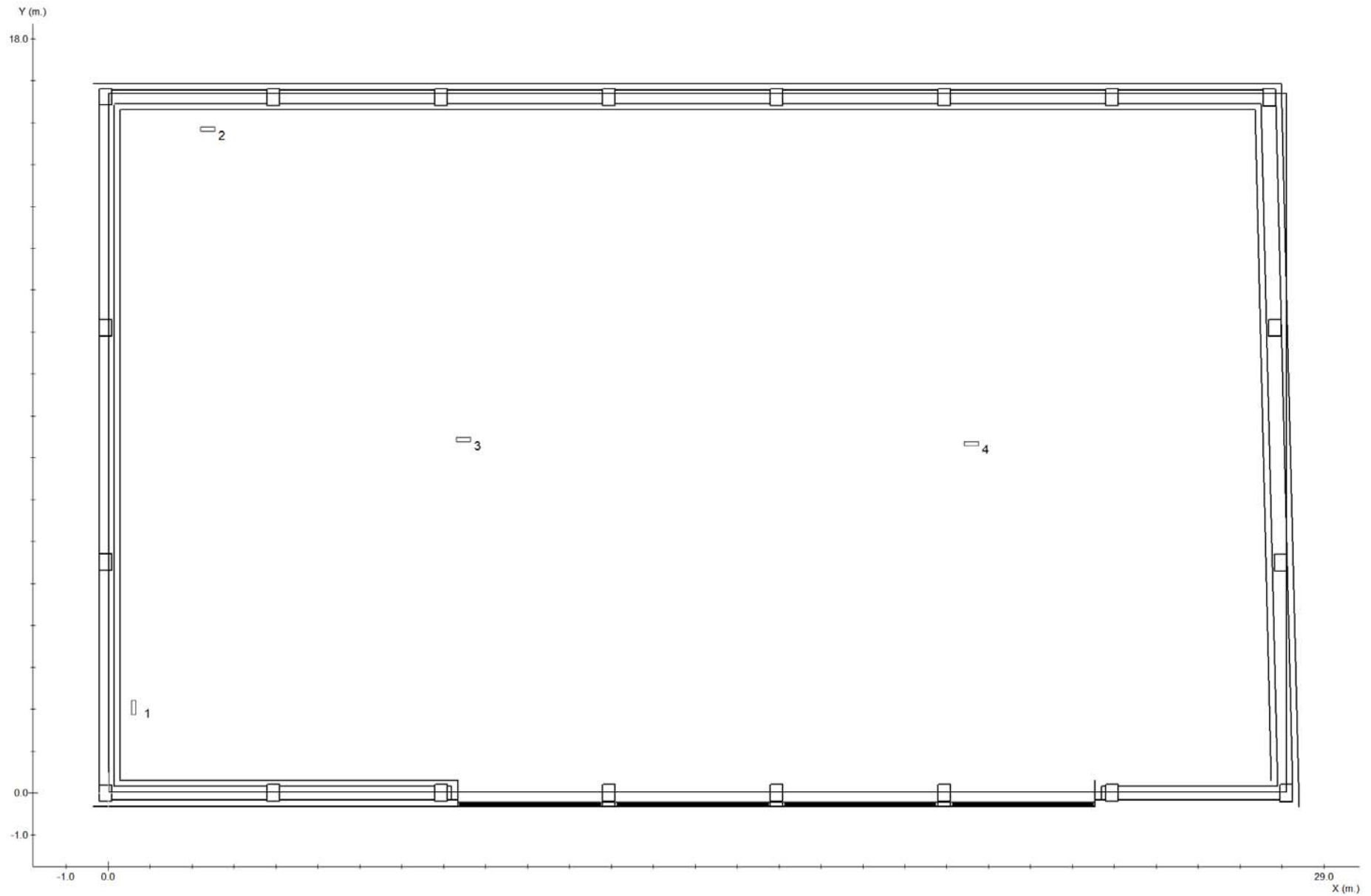
Recorridos de evacuación 4

Lista de productos 5

Factor de mantenimiento: 1.000

Resolución del cálculo: 0.20 m.

Plano : Gimnasio



Proyecto : PR367-CA-BT#A_Alumbrado_emergencia_PB

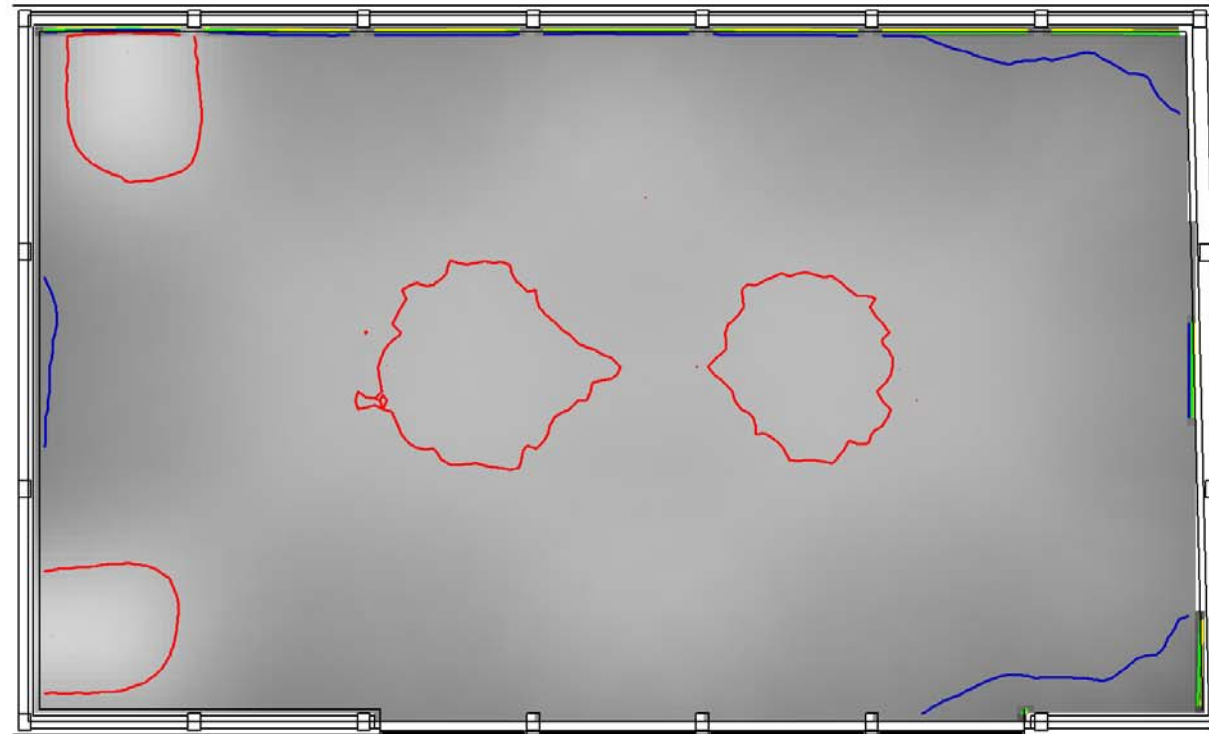
Plano : Gimnasio

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.		°			
		x	y	h	γ	α	β
1	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	0.60	2.05	2.30	90	0	0
2	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	2.37	15.84	2.30	0	0	0
3	ATRIA P22 A (AT, B) + KPB ATRIA	8.47	8.43	8.00	0	0	0
4	ATRIA P22 A (AT, B) + KPB ATRIA	20.59	8.34	8.00	0	0	0

Proyecto : PR367-CA-BT#A_Alumbrado_emergencia_PB

Plano : Gimnasio

Tramas e isolux a 0.00 m.



Leyenda:



0.50 1.0 3.0 5.0 7.5 10 15 20 lx.

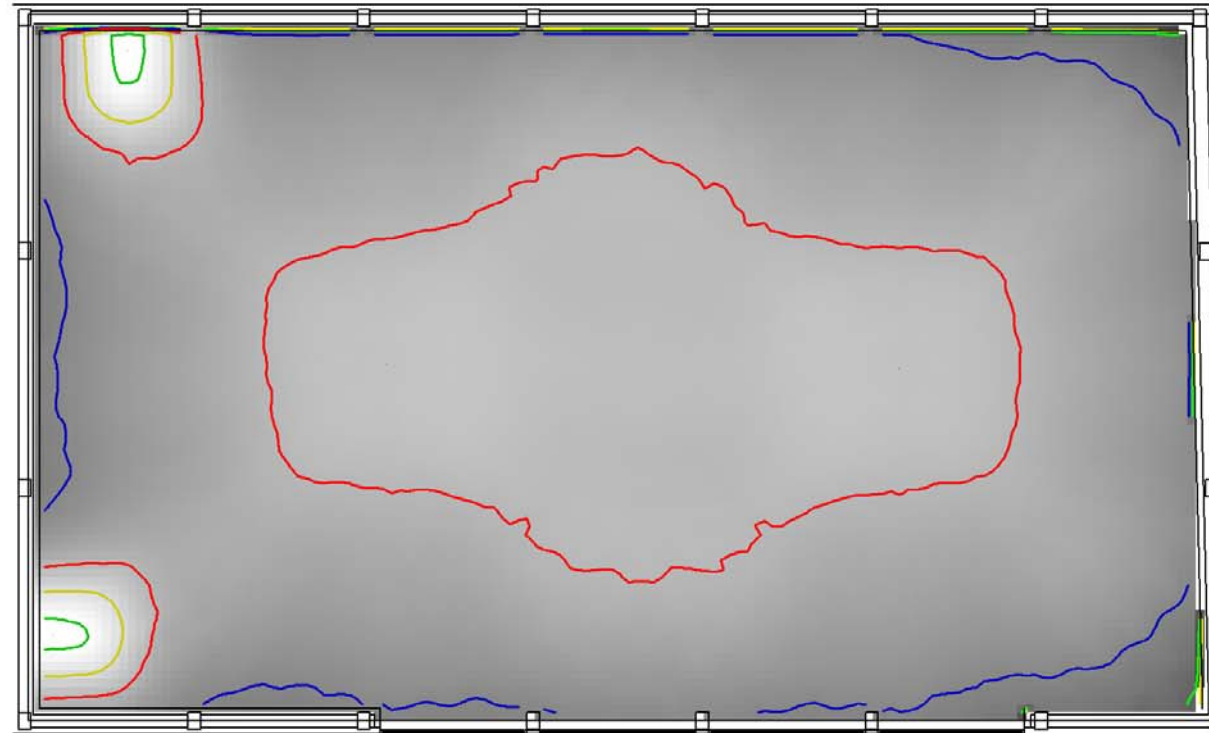
0.5 1.0 2.0 5.0 10.0 20.0 lx.

	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	17.3 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	97.2 % de 456.2 m ²
Iluminación media:	----	3.63 lx

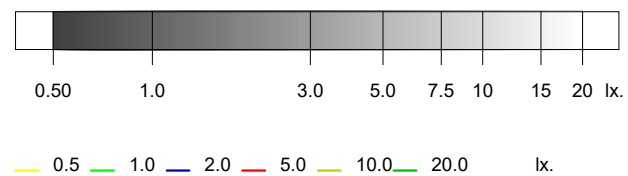
Proyecto : PR367-CA-BT#A_Alumbrado_emergencia_PB

Plano : Gimnasio

Tramas e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



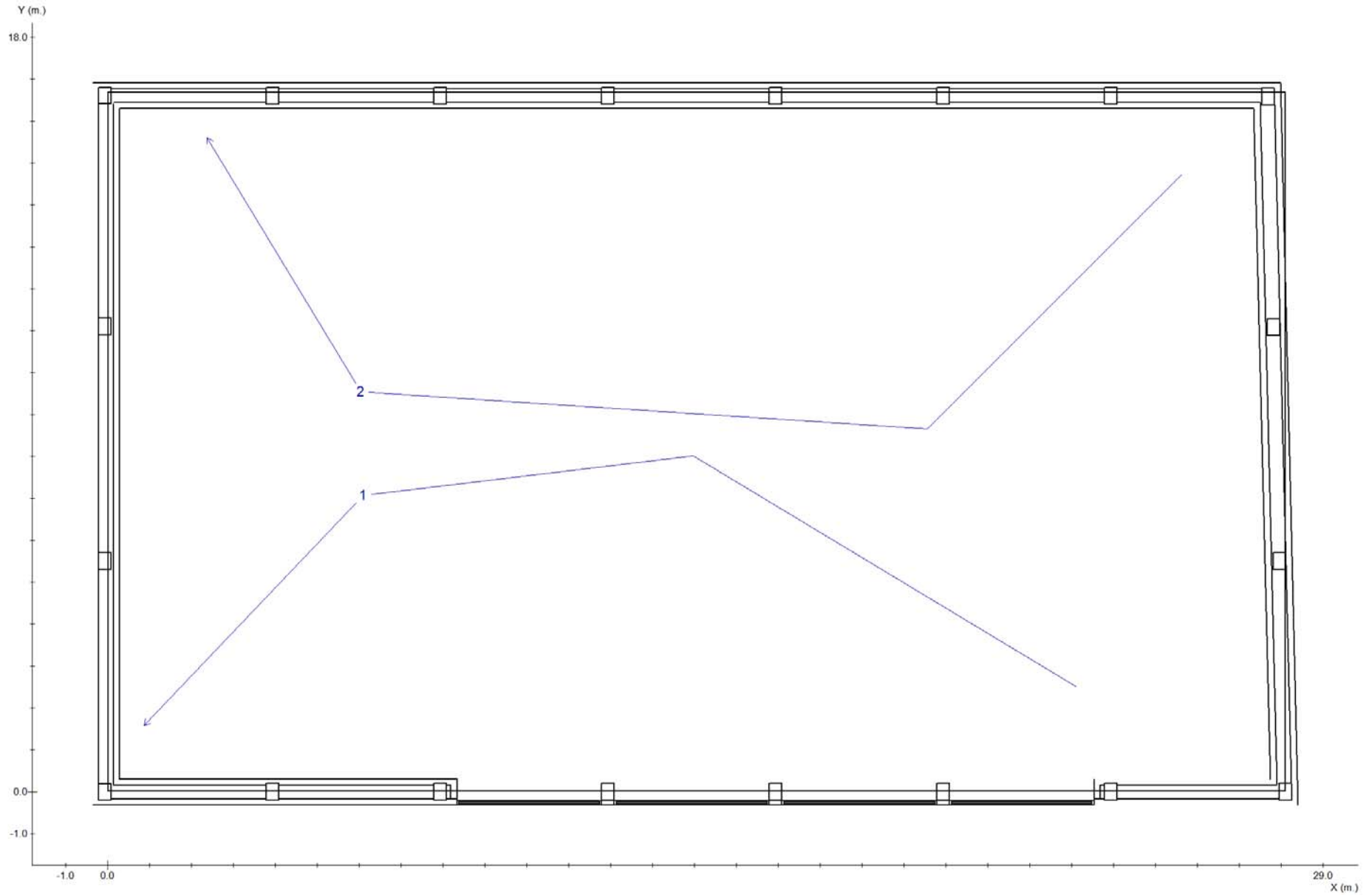
	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	47.2 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	97.2 % de 456.2 m ²
Iluminación media:	----	4.07 lx

Proyecto : PR367-CA-BT#A_Alumbrado_emergencia_PB

Plano : Gimnasio

	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	97.2 % de 456.2 m ²
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	47.2 mx/mn

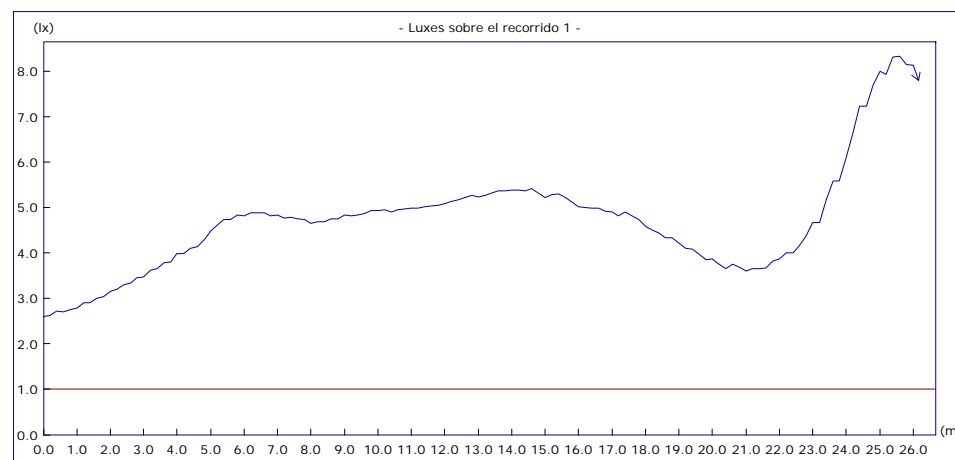
Plano : Gimnasio



Proyecto : PR367-CA-BT#A_Alumbrado_emergencia_PB

Plano : Gimnasio

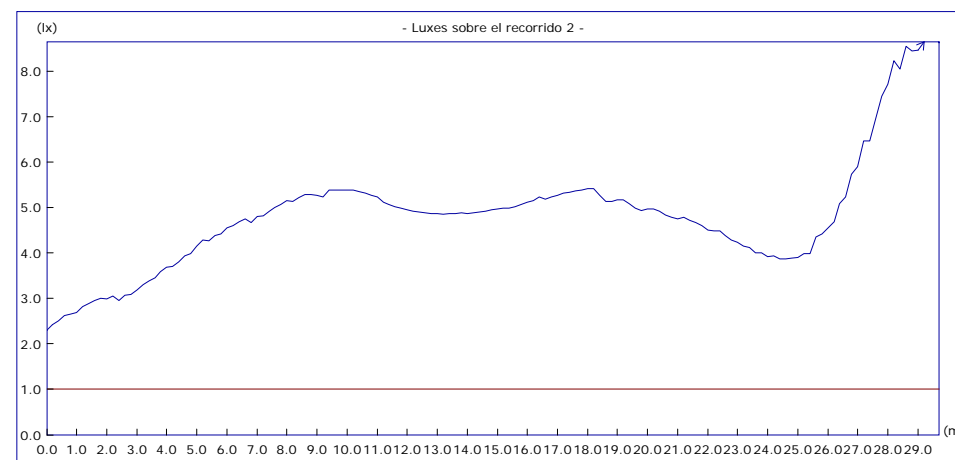
Recorrido 1



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	3.2 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.60 lx.
lx. máximos:	----	8.33 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 2



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	3.7 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.31 lx.
lx. máximos:	----	8.65 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Plano : Zona Sur	Objetivos	Resultados
<u>Antipánico</u>		
Iluminación mínima	0.50 lx	99.2 % de 2300.0 m ²
Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	17.91 (cumplido)
Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	28.81 (cumplido)
<u>Recorridos de evacuación</u>		
Iluminación mínima	1.00 lx	4 de 4 (100 %) cumplido
Uniformidad (mx/mn)	40.00	4 de 4 (100 %) cumplido

Plano : Aulas_tipo	Objetivos	Resultados
<u>Antipánico</u>		
Iluminación mínima	0.50 lx	100.0 % de 675.0 m ²
Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	7.53 (cumplido)
Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	14.66 (cumplido)
<u>Recorridos de evacuación</u>		
Iluminación mínima	1.00 lx	2 de 2 (100 %) cumplido
Uniformidad (mx/mn)	40.00	2 de 2 (100 %) cumplido

3 PLIEGO DE CONDICIONES

3.1 CAMPO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Condiciones se aplica a los materiales, suministro e instalación de todas y cada una de las unidades de obra incluidas en el presente proyecto. De forma que se efectúe adecuadamente la instalación.

Sólo se admitirán las modificaciones del presente pliego establecidas por la Dirección de Obra.

3.2 ALCANCE DE LA INSTALACIÓN

La empresa instaladora debe suministrar todo el material, mano de obra, equipos, accesorios, etc, y ejecutar todas las operaciones necesarias para el perfecto acabado y puesta en marcha de la instalación en planos y presupuesto. Quedando montada según las especificaciones que en el presente pliego de condiciones se exponen.

El proyecto descrito está formado por cuatro documentos: memoria, planos, presupuesto y pliego de condiciones. En caso de posibles discrepancias entre los anteriores documentos prevalecerá el criterio que la Dirección de Obra establezca.

Los materiales y equipos suministrados por la empresa Instaladora deberán ser nuevos y de la calidad exigida por este documento, salvo cuando en el proyecto se especifique lo contrario.

Los precios de las distintas unidades del presente proyecto incluyen el transporte de los materiales a pie de obra, mano de obra para el montaje, parte proporcional de pequeño material accesorio necesario en el montaje, pruebas de recepción y puesta en marcha.

Los materiales complementarios de la instalación (no descritos expresamente en la documentación pero necesarios para el correcto funcionamiento de la misma) como: soportes, tuercas, tornillos, varillas roscadas, bridas, patillas, pasamuros, manguitos, material para soldaduras (electrodos,...), punteras, etc, así como la maquinaria necesaria para la realización de los trabajos deben considerarse incluidos en los trabajos a realizar.

La empresa instaladora contará con un Técnico responsable de la instalación ante la Dirección de Obra, que será el interlocutor válido en las reuniones de seguimiento y a quién se le exigirá el cumplimiento de las prescripciones

establecidas. La Dirección de Obra se reserva el derecho de pedir la sustitución de dicho Técnico responsable sin alegar justificaciones.

Los trabajos objeto del presente proyecto alcanzarán el objetivo de realizar una instalación completamente terminada, probada y lista para funcionar.

3.3 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS

Todos los equipos se transportarán adecuada y cuidadosamente embalados. Los embalajes serán aptos para resistir los golpes que puedan originarse en las operaciones de carga, transporte, descarga y manipulación. Las piezas que puedan sufrir corrosión se protegerán adecuadamente, antes de su embalaje, con grasa u otro producto adecuado. Todas las superficies pulidas y mecanizadas se revestirán con un producto anticorrosivo. Se prestará especial atención al embalaje de instrumentos, equipos de precisión, motores eléctricos, etc., por los daños que puedan producirles el no mantenerlos en una atmósfera libre de polvo y humedad.

Los equipos y materiales instalados se protegerán durante el período de construcción y hasta su puesta en marcha definitiva, de forma que mantengan todas sus características intactas y sin ningún daño en su futuro funcionamiento.

La empresa instaladora gestionará la consecución de un local de almacenamiento en obra para protección de materiales y aparatos, debiendo en todo momento mantener un correcto orden de apilamiento y almacenamiento en el mismo. En caso de no hallarse lugar adecuado, deberá proveerse de una caseta prefabricada o disponer de almacén próximo, siendo a su cargo los gastos de transporte necesarios.

Los equipos que por su tamaño sea indispensable almacenar a la intemperie, estarán perfectamente embalados de forma que no se puedan ver afectados por agentes externos. La protección se conservará hasta su ubicación en su lugar de instalación.

A la terminación de los trabajos, el instalador procederá a una limpieza general del material sobrante, recortes, desperdicios, etc., y de todos los elementos montados y de cualquier otro concepto relacionado directamente con su trabajo.

El Contratista absorberá a su cargo los daños y perjuicios que los equipos y materiales pudieran sufrir, así como las averías o desperfectos que se ocasionen antes de la recepción definitiva, bien por agentes atmosféricos u otros

intrínsecos a la obra.

3.4 CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

3.4.1 Condiciones generales

Todos los materiales deberán cumplir con lo establecido en el presente proyecto, si por cualquier causa, alguna de las unidades de obra (bien debido a los materiales que la componen a la ejecución de la misma) no cumpliera las condiciones establecidas en el presente Proyecto, la Dirección de Obra podrá determinar si se rechaza o acepta la unidad de obra defectuosa.

No se aceptarán materiales diferentes a los de proyecto sin que hayan sido previamente admitidos por la Dirección de Obra de la Instalación. Este control previo no constituirá su recepción definitiva, siendo susceptible de rechazo, si aún después de colocados no cumpliera las condiciones exigidas, debiendo entonces ser reemplazados por la Contrata por otros materiales que cumplan las calidades exigidas.

Cuando la unidad de obra defectuosa sea objeto de rechazo por la Dirección, los gastos de demolición y reconstrucción de la misma serán de cuenta del Contratista.

Si la Dirección estima que la unidad de obra defectuosa es, sin embargo, admisible, el Contratista queda obligado a aceptar una rebaja del precio de dicha unidad, consistente en un veinticinco por ciento (25%), de descuento sobre el precio resultante de la licitación, salvo que se manifieste porcentaje distinto de descuento en los Pliegos de Condiciones Técnicas Particulares adicionales del proyecto.

3.4.1.1 Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto

exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
- b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al mercado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
 - a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo; y
 - b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

3.4.1.2 Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DITE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

- a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al mercado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:
 - sobre el producto, o
 - en una etiqueta adherida al producto, o
 - en el embalaje del producto, o
 - en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o

- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).
2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.
 3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

3.4.1.3 Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del mercado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de

Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 31 de agosto de 2010, de la Dirección General de Industria, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de Noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, este listado deberá actualizarse.

3.4.2 Relación de productos con marcado CE

Relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 31 de agosto de 2010, de la Dirección General de Industria, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. También se

incorpora la relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 15 de septiembre de 2008, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del mercado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

Los productos que aparecen en el listado están clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, las normas armonizadas de aplicación y el sistema de evaluación de la conformidad.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

3.5 MATERIALES

3.5.1 Tubos protectores

Los tubos serán según lo dispuesto en las normas siguientes:

UNE-EN 50.086 -2-1: Sistemas de tubos rígidos

UNE-EN 50.086 -2-2: Sistemas de tubos curvables

UNE-EN 50.086 -2-3: Sistemas de tubos flexibles

UNE-EN 50.086 -2-4: Sistemas de tubos enterrados

Las características de protección de la unión entre el tubo y sus accesorios no deben ser inferiores a los declarados para el sistema de tubos.

La superficie interior de los tubos no deberá presentar en ningún punto aristas, asperezas o fisuras susceptibles de dañar los conductores o cables aislados o de causar heridas a instaladores o usuarios.

Las dimensiones de los tubos no enterrados y con unión roscada utilizados en las instalaciones eléctricas son las que se prescriben en la UNE-EN 60.423. Para los tubos enterrados, las dimensiones se corresponden con las indicadas en la norma UNE-EN 50.086 -2-4. Para el resto de los tubos, las dimensiones serán las establecidas en la norma correspondiente de las citadas anteriormente. La denominación se realizará en función del diámetro exterior.

El diámetro interior mínimo deberá ser declarado por el fabricante.

En lo relativo a la resistencia a los efectos del fuego considerados en la norma particular para cada tipo de tubo, se seguirá lo establecido por la aplicación de la Directiva de Productos de la Construcción (89/106/CEE)

Tubos en canalizaciones fijas en superficie

En las canalizaciones superficiales, los tubos deberán ser preferentemente rígidos y en casos especiales podrán usarse tubos curvables. Sus características mínimas serán las indicadas en la siguiente tabla.

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	4	Fuerte
Resistencia al impacto	3	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	-5°C
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+60°C
Resistencia al curvado	1-2	Rígido/curvable
Propiedades eléctricas	1-2	Continuidad eléctrica/aislante
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D > 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15°
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

El cumplimiento de estas características se realizará según los ensayos indicados en las normas UNE-EN 50.086 -2-1, para tubos rígidos y UNE-EN 50.086 -2-2, para tubos curvables.

Los tubos deberán tener un diámetro tal que permitan un fácil alojamiento y extracción de los cables o conductores aislados. En la siguiente tabla figuran los diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir.

Sección nominal de los conductores unipolares (mm ²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	16
2,5	12	12	16	16	20
4	12	16	20	20	20
6	12	16	20	20	25
10	16	20	25	32	32
16	16	25	32	32	32
25	20	32	32	40	40
35	25	32	40	40	50
50	25	40	50	50	50
70	32	40	50	63	63
95	32	50	63	63	75
120	40	50	63	75	75
150	40	63	75	75	--
185	50	63	75	--	--
240	50	75	--	--	--

Para más de 5 conductores por tubo o para conductores aislados o cables de secciones diferentes a instalar en el mismo tubo, su sección interior será, como mínimo igual a 2,5 veces la sección ocupada por los conductores.

Tubos en canalizaciones empotradas

En las canalizaciones empotradas, los tubos protectores podrán ser rígidos, curvables o flexibles y sus características mínimas se describen en la tabla A, para tubos empotrados en obras de fábrica (paredes, techos y falsos techos), huecos de la construcción o canales protectoras de obra y en la tabla B para tubos empotrados embebidos en hormigón.

Las canalizaciones ordinarias precableadas destinadas a ser empotradas en ranuras realizadas en obra de fábrica (paredes, techos y falsos techos) serán flexibles o curvables y sus características mínimas para instalaciones ordinarias serán las indicadas en la tabla 4.

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	2	Ligera
Resistencia al impacto	2	Ligera
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	-5°C
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+60°C
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥ 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15°
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Tabla A.

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	3	Media
Resistencia al impacto	3	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	-5°C
Temperatura máxima de instalación y servicio	2	+60°C ⁽¹⁾
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	5	Protegido contra el polvo
Resistencia a la penetración del agua	3	Protegido contra el agua en forma de lluvia
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

⁽¹⁾ Para canalizaciones precableadas ordinarias empotradas en obra de fábrica (paredes, techos y falsos techos) se acepta una temperatura máxima de instalación y servicio código 1: +60°C.

Tabla B.

El cumplimiento de las características indicadas en las tablas A y B se realizará según los ensayos indicados en las normas UNE-EN 50.086 -2-1, para tubos rígidos, UNE-EN 50.086 -2-2, para tubos curvables y UNE-EN 50.086 -2-3, para tubos flexibles.

Los tubos deberán tener un diámetro tal que permitan un fácil alojamiento y extracción de los cables o conductores aislados. En la siguiente tabla figuran los diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir.

Sección nominal de los conductores unipolares (mm ²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	20
2,5	12	16	20	20	20
4	12	16	20	20	25
6	12	16	25	25	25
10	16	25	25	32	32
16	20	25	32	32	40
25	25	32	40	40	50
35	25	40	40	50	50
50	32	40	50	50	63
70	32	50	63	63	63
95	40	50	63	75	75
120	40	63	75	75	--
150	50	63	75	--	--
185	50	75	--	--	--
240	63	75	--	--	--

Para más de 5 conductores por tubo o para conductores o cables de secciones diferentes a instalar en el mismo tubo, su sección interior será como mínimo, igual a 3 veces la sección ocupada por los conductores.

Canalizaciones aéreas o con tubos al aire

En las canalizaciones al aire, destinadas a la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida, los tubos serán flexibles y sus características mínimas para instalaciones ordinarias serán las indicadas en la siguiente tabla.

Se recomienda no utilizar este tipo de instalación para secciones nominales de conductor superiores a 16 mm².

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	4	Fuerte
Resistencia al impacto	3	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	-5°C
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+60°C
Resistencia al curvado	4	Flexible
Propiedades eléctricas	1/2	Continuidad/aislado
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥ 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Protegido contra las gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15°
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior mediana y exterior elevada
Resistencia a la tracción	2	Ligera
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	2	Ligera

El cumplimiento de estas características se realizará según los ensayos indicados en la norma UNE-EN 50.086 -2-3.

Los tubos deberán tener un diámetro tal que permitan un fácil alojamiento y extracción de los cables o conductores aislados. En la siguiente tabla figuran los diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir.

Sección nominal de los conductores (mm ²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	20
2,5	12	16	20	20	20
4	12	16	20	20	25
6	12	16	25	25	25
10	16	25	25	32	32
16	20	25	32	32	40

Para más de 5 conductores por tubo o para conductores o cables de secciones diferentes a instalar en el mismo tubo, su sección interior será como mínimo, igual a 4 veces la sección ocupada por los conductores.

Tubos en canalizaciones enterradas

En las canalizaciones enterradas, los tubos protectores serán conformes a lo establecido en la norma UNE-EN 50.086 2-4 y sus características mínimas serán, para las instalaciones ordinarias las indicadas en la siguiente tabla.

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	NA	250 N / 450 N / 750 N
Resistencia al impacto	NA	Ligero / Normal / Normal
Temperatura mínima de instalación y servicio	NA	NA
Temperatura máxima de instalación y servicio	NA	NA
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Protegido contra objetos $D \geq 1 \text{ mm}$
Resistencia a la penetración del agua	3	Protegido contra el agua en forma de lluvia
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	0	No declarada
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Notas:
NA : No aplicable
(*) Para tubos embebidos en hormigón aplica 250 N y grado Ligero; para tubos en suelo ligero aplica 450 N y grado Normal; para tubos en suelos pesados aplica 750 N y grado Normal

Se considera suelo ligero aquel suelo uniforme que no sea del tipo pedregoso y con cargas superiores ligeras, como por ejemplo, aceras, parques y jardines. Suelo pesado es aquel del tipo pedregoso y duro y con cargas superiores pesadas, como por ejemplo, calzadas y vías férreas.

El cumplimiento de estas características se realizará según los ensayos indicados en la norma UNE-EN 50.086 -2-4.

Los tubos deberán tener un diámetro tal que permitan un fácil alojamiento y extracción de los cables o conductores aislados. En la siguiente tabla figuran los diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir.

Sección nominal de los conductores unipolares (mm ²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	< 6	7	8	9	10
1,6	26	32	32	32	32
2,5	32	32	40	40	40
4	40	40	40	40	50
6	50	50	50	63	63
10	63	63	63	75	75
16	63	75	75	75	90
25	90	90	90	110	110
35	90	110	110	110	125
50	110	110	125	125	140
70	125	125	140	160	160
95	140	140	160	160	180
120	160	160	180	180	200
150	180	180	200	200	225
185	180	200	225	225	250
240	225	225	250	250	--

Para más de 10 conductores por tubo o para conductores o cables de secciones diferentes a instalar en el mismo tubo, su sección interior será como mínimo, igual a 4 veces la sección ocupada por los conductores

3.5.2 Canales protectoras.

Las canales serán conformes a lo dispuesto en las normas de la serie UNE-EN 50.085.

Las características de protección deben mantenerse en todo el sistema. Para garantizar éstas, la instalación debe realizarse siguiendo las instrucciones del fabricante.

En las canales protectoras de grado IP4X o superior y clasificadas como "canales con tapa de acceso que solo puede abrirse con herramientas" según la norma UNE-EN 50.085 -1.

En las canalizaciones para instalaciones superficiales ordinarias, las características mínimas de las canales serán las indicadas en la siguiente tabla.

Característica	Grado	
	≤ 16 mm	> 16 mm
Dimensión del lado mayor de la sección transversal	≤ 16 mm	> 16 mm
Resistencia al impacto	Muy ligera	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	+15°C	-5°C
Temperatura máxima de instalación y servicio	+60°C	+60°C
Propiedades eléctricas	Aislante	Continuidad eléctrica/aislante
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	no inferior a 2
Resistencia a la penetración de agua	No declarada	
Resistencia a la propagación de la llama	No propagador	

El cumplimiento de estas características se realizará según los ensayos indicados en las normas UNE-EN 50.085.

El número máximo de conductores que pueden ser alojados en el interior de una canal será el compatible con un tendido fácilmente realizable y considerando la incorporación de accesorios en la misma canal.

Salvo otras prescripciones en instrucciones particulares, las canales protectoras para aplicaciones no ordinarias deberán tener unas características mínimas de resistencia al impacto, de temperatura mínima y máxima de instalación y servicio, de resistencia a la penetración de objetos sólidos y de resistencia a la penetración de agua, adecuadas a las condiciones del emplazamiento al que se destina; asimismo las canales serán no propagadoras de la llama. Dichas características serán conformes a las normas de la serie UNE-EN 50.085.

3.5.3 Conductores eléctricos

Derivaciones individual vivienda no enterrada.

Se compone de tres cables de la misma sección, más hilo de mando (rojo) reunidos en un mismo haz sin cablear, baja tubo. Según las normas siguientes:

- UNE-EN 50525-3-21 (HD 21.15) - Norma constructiva.
- UNE-EN 60332-1 - No propagador de la llama.
- UNE-EN 50266 - No propagador del incendio.
- UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases.
- UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos.
- IEC 60332-1 - No propagador de la llama.
- IEC 60332-3 - No propagador del incendio.
- IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases.
- IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos.

Derivaciones individual vivienda enterrada.

Se compone de tres cables de la misma sección, más hilo de mando (rojo) para instalación bajo tubo enterrado.

Conductor electrolítico recocido flexible de cobre, clase 5 según UNE EN 60228, temperatura máxima en el conductor de 90 °C, cubierta de cero halógenos.

Según las normas siguientes:

- Norma constructiva: UNE 21123-4.
- Temperatura de servicio (instalación fija): -40 °C, +90 °C. (Cable termoestable).
- Tensión nominal: 0,6/1 kV.
- Ensayo de tensión en c.a. durante 5 minutos: 3500 V.
- No propagación de la llama: UNE EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2.
- No propagación del incendio: UNE 50266-2-4; IEC 60332-3-24.
- Libre de halógenos: UNE EN 50267-2-1; IEC 60754-1; BS 6425-1.
- Reducida emisión de gases tóxicos: DEF STAN 02-713; NFC 20454; It 1,5.

- Baja emisión de humos opacos: UNE EN 61034-2; IEC 61034-2.
- Nula emisión de gases corrosivos: UNE EN 50267-2-2; IEC 60754-2; NFC 20453; BS 6425-2; pH 4,3; C 10 µS/mm.

Interior vivienda.

Los conductores activos serán de cobre, aislados y con una tensión asignada de 450/750V, como mínimo.

Local pública concurrencia.

Los conductor bajo tubo o canal protectora IP4X, de cobre electrolítico recocido, flexible, clase5, según UNE en 60228, serán conforme a las siguientes normas.

- Norma constructiva: UNE 211002.
- Temperatura de servicio (instalación fija): - 40 °C, + 70 °C. (Cable termoplástico).
- Tensión nominal: 300/500 V hasta 1 mm² (ESO5Z1-K (AS)) y 450/750 V (ESO7Z1-K (AS)) desde 1,5 mm².
- Ensayo de tensión en c.a. durante 5 minutos: 2000 V en los cables ESO5Z1-K y 2500 V en los ESO7Z1-K.
- No propagación de la llama: UNE EN 60332-1-2 ; IEC 60332-1-2 ; NFC 32070-C2.
- No propagación del incendio: UNE EN 50266-2-4; IEC 60332-3; NFC 32070-C1.
- Libre de halógenos: UNE EN 50267-2-1 ; IEC 60754-1 ; BS 6425-1.
- Reducida emisión de gases tóxicos: NES 713 ; NFC 20454 ; It ≤ 1,5.
- Baja emisión de humos opacos: UNE EN 61034-2 ; IEC 61034-2.
- Muy baja emisión de gases corrosivos: UNE EN 50267-2-3 ; IEC 60754-2 ; NFC 20453 ; BS 6425-2 ; pH ≥ 4,3 ; C ≤ 10 µS/mm.

Los conductores sobre canal o enterrado electrolítico recocido flexible de cobre, clase 5 según UNE EN 60228, temperatura máxima en el conductor de 90 °C, cubierta de cero halógenos. Según las normas siguientes:

- Norma constructiva: UNE 21123-4.
- Temperatura de servicio (instalación fija): -40 °C, +90 °C. (Cable termoestable).
- Tensión nominal: 0,6/1 kV.
- Ensayo de tensión en c.a. durante 5 minutos: 3500 V.
- No propagación de la llama: UNE EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2.
- No propagación del incendio: UNE 50266-2-4; IEC 60332-3-24.
- Libre de halógenos: UNE EN 50267-2-1; IEC 60754-1; BS 6425-1.
- Reducida emisión de gases tóxicos: DEF STAN 02-713; NFC 20454; It 1,5.
- Baja emisión de humos opacos: UNE EN 61034-2; IEC 61034-2.
- Nula emisión de gases corrosivos: UNE EN 50267-2-2; IEC 60754-2; NFC 20453; BS 6425-2; pH 4,3; C 10 µS/mm.

3.5.4 Conductores de protección

Los conductores de protección serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos.

La sección mínima de estos conductores estará en función de la sección de los conductores de fase de la instalación, según la Instrucción ITC-BT-18, apartado 3.4.

3.5.5 Identificación de conductores

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presente sus aislamientos. Cuando exista conductor de neutro o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán éstos por el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón o negro o gris.

3.5.6 Cajas de empalme y derivación

Sus dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deba contener. Su profundidad equivaldrá cuando menos, al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y 80 mm. de diámetro o lado inferior.

3.5.7 Bases de toma corriente

Las bases de toma de corriente utilizadas en las instalaciones interiores o receptoras serán del tipo indicado en las figuras C2a, C3a o ESB 25-5a de la norma UNE 20315. El tipo indicado en la figura C3a queda reservado para instalaciones en las que se requiera distinguir la fase del neutro, o disponer de una red de tierras específica.

En instalaciones diferentes de las indicadas en la ITC-BT 25 para viviendas, además se admitirán las bases de toma de corriente indicadas en la serie de normas UNE EN 60309.

Las bases móviles deberán ser del tipo indicado en las figuras ESC 10-1a, C2a o C3a de la Norma UNE 20315. Las clavijas utilizadas en los cordones prolongadores deberán ser del tipo indicado en las figuras ESC 10-1b, C2b, C4, C6 o ESB 25-5b.

Las bases de toma de corriente del tipo indicado en las figuras C1a, las ejecuciones fijas de las figuras ESB 10-5a y ESC 10-1a, así como las clavijas de las figuras ESB 10-5b y C1b, recogidas en la norma UNE 20315, solo podrán comercializarse e instalarse para reposición de las existentes.

3.5.8 Aparatos de emergencia

Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia.

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.

Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60.598 -2-22 y la norma UNE 20.392 o UNE 20.062,

según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

Luminaria alimentada por fuente central.

Las luminarias que actúan como aparatos de emergencia alimentados por fuente central deberán cumplir lo expuesto en la norma UNE-EN 60.598 -2-22.

3.5.9 Luminarias

Las luminarias serán conformes a los requisitos establecidos en las normas de la serie UNE-EN 60598.

Suspensiones y dispositivos de regulación

La masa de las luminarias suspendidas excepcionalmente de cables flexibles no deben exceder de 5 kg. Los conductores, que deben ser capaces de soportar este peso no deben presentar empalmes intermedios y el esfuerzo deberá realizarse sobre un elemento distinto del borne de conexión. La sección nominal total de los conductores de los que la luminaria esta suspendida será tal que la tracción máxima a la que estén sometidos los conductores sea inferior a 15 N/mm².

Cableado interno

La tensión asignada de los cables utilizados será como mínimo la tensión de alimentación y nunca inferior a 300/300 V.

Además los cables serán de características adecuadas a la utilización prevista, siendo capaces de soportar la temperatura a la que puedan estar sometidas.

Cableado externo

Cuando la luminaria tiene la conexión a la red en su interior, es necesario que el cableado externo que penetra en ella tenga el adecuado aislamiento eléctrico y térmico.

Puesta a tierra

Las partes metálicas accesibles de las luminarias que no sean de Clase II o Clase III, deberán tener un elemento de conexión para su puesta a tierra. Se entiende como

3.5.10 Portalámparas

Deberán ser de alguno de los tipos, formas y dimensiones especificados en la norma UNE-EN 60.061 -2.

Cuando en la misma instalación existan lámparas que han de ser alimentadas a distintas tensiones, se recomienda que los portalámparas respectivos sean diferentes entre sí, según el circuito al que deban ser conectados.

Cuando se empleen portalámparas con contacto central, debe conectarse a éste el conductor de fase o polar, y el neutro al contacto correspondiente a la parte exterior.

3.5.11 Columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 40-4:2006 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 40-4:2006/AC:2009. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 4: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

3.5.12 Columnas y báculos de alumbrado de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-5:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

3.5.13 Columnas y báculos de alumbrado de aluminio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-6:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 6: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de aluminio. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

3.5.14 Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 40-7:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

3.5.15 Protección contra sobretensiones

Marcado CE obligatorio, UNE-EN 50550 - Dispositivos de protección contra sobretensiones a frecuencia industrial para usos domésticos y análogos (POP), así como IEC 61643-11 y IEC 61643-21.

3.5.16 Aparatos de protección

Son los interruptores automáticos, interruptores diferenciales, fusibles, etc. Los interruptores automáticos serán del tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arcos permanentes, abriendo y cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia.

Su capacidad de corte para la protección de cortacircuitos estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuitos que pueda presentarse en el punto de sustelación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regulará para una temperatura inferior a 60°C.

Llevarán marcada la intensidad y tensión nominal de funcionamiento, así como el signo indicador de su posición.

Los fusibles empleados para proteger los circuitos secundarios serán calibrados a la intensidad nominal del circuito que protegen. Se dispondrán sobre material

aislante e incombustible y estarán constituidos de forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Se podrán recambiar bajo tensión sin peligro alguno y llevarán marcada la intensidad y tensión nominales de trabajo.

3.5.17 Aparatos de control y medida

Todos los aparatos de medida deberán ser clase 1,5.

Los amperímetros y voltímetros serán del tipo de hierro móvil, cuando se utilicen para lecturas de corriente alterna y de bobina móvil para corriente continua.

Todos los aparatos de medida deberán haber sido verificados a una tensión de 2.000 V., equivalente a una tensión de servicio de 650 V.

Las cajas de los aparatos serán PVC M1s según DIN 43700 y de dimensiones 96 x 96 mm., preferentemente para empotrar.

Los transformadores de intensidad, para aquellos aparatos de control y medida que lo requieran serán moldeados en resinas aislantes para una tensión de 3 kV.-50 Hz. durante un minuto. La intensidad secundaria será de 5 A., y su clase y potencia estarán de acuerdo con el aparato que alimente.

Todos los circuitos voltimétricos de los aparatos de medida y control deberán disponer de los correspondientes fusibles de protección.

Los voltímetros instalados para la lectura de tensión en circuitos trifásicos dispondrán de conmutador de fases.

Para la medición del consumo de energía eléctrica en la instalación se han proyectado analizadores de redes en los siguientes puntos de suministro:

Acometida de Baja Tensión del Cuadro General.

Acometida de Grupo del Cuadro General.

Acometida del Cuadro General de Aire Acondicionado.

Estos analizadores se integrarán en el Sistema de Gestión del edificio, obteniendo a través de éste el valor de los diferentes parámetros eléctricos, así como diferentes informes y consumos acumulados.

3.6 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.6.1 Especificaciones generales

3.6.1.1 Notas aclaratorias sobre las mediciones y el presupuesto

1. El instalador podrá elegir la marca los elementos en tanto en cuanto que tengan las mismas prestaciones que las indicadas en los documentos que integran el proyecto, todo ello previa aprobación de la dirección facultativa, y sin incremento de costos.
2. La Dirección Facultativa podrá exigir albarán de materiales con la procedencia y tipos de los mismos.
3. Las partidas que componen documento de presupuesto se entienden totalmente definidas por todos los documentos que componen el proyecto: Memoria, Planos, Presupuesto, Anejo de justificación de precios, Medición y Pliego general de condiciones y por lo tanto cualquier característica aparecida en los mismos podrá ser exigible, complementándose todos los documentos anteriormente mencionados.
4. Todos los materiales que aparecen en el presupuesto, se entienden perfectamente instalados y funcionando, así como con todas las ayudas de albañilería necesarias para conseguirlo.
5. Los materiales deberán estar homologados por AENOR en caso de existir para algún material similar, y cumplir con la normativa vigente.
6. De la descomposición de precios.

La estructura de los precios se ajusta a los especificado en el Real Decreto 1098/2001, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, que establece la siguiente descomposición:

<<Artículo 130. El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

Se considerarán costes directos:

- a) La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los gastos de personal, combustible, energía, etc. que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- d) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Se considerarán costes indirectos: Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc. los de personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

Se simplifica dicha estructura respetando al mismo tiempo el contenido general introduciendo un concepto de medios auxiliares cuantificado mediante un porcentaje variable, que recoge los gastos de los puntos c) y d) esto es combustible, energía, de amortización de pequeñas herramientas, útiles, maquinaria auxiliar, mano de obra indirecta, sistemas auxiliares, etc, que intervienen en la ejecución de la unidad de obra, además de pequeñas cantidades de materiales o materiales complementarios que forman parte de la misma y que deben integrarse como costes directos, de tal modo que el precio descompuesto queda integrado por:

- Mano de obra directa
- Materiales
- Maquinaria
- Medios auxiliares
- COSTES INDIRECTOS

7. Cuando no están medidos separadamente, los materiales accesorios tales como arrancadores, contactores, guardamotores, controles, material eléctrico, anclajes, accesorios, cajas, codos, piezas especiales, etc., se considera que estos materiales están incluidos en el precio unitario de la partida correspondiente.
8. El contratista deberá estudiar el proyecto, y comentarlo con la D.F. si hubiera alguna duda.
9. El concepto de ayudas de albañilería que el instalador debe recibir a lo largo de la ejecución de la instalación, comprende:
 - a) Realización de orificios en paredes y forjados para paso de cables, conductos, rejillas, líneas frigoríficas, etc.
 - b) Falcado de marcos de compuertas, rejillas, etc. o sujeción en obra de dichos elementos.
 - c) Reparación de albañilería (tabiques y enfoscados) y pintura en los desperfectos causados por la realización de las instalaciones.

3.6.1.2 Relaciones legales y responsabilidades con el público

El adjudicatario deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras.

También deberá indemnizar a los propietarios de los derechos que le correspondan y de todos los daños que se causen con motivo de las distintas operaciones que requiera la ejecución de las obras.

3.6.1.3 Contradicciones

El proyecto descrito está formado por cuatro documentos: memoria, planos, presupuesto, y pliego de condiciones. En caso de posibles discrepancias entre los anteriores documentos prevalecerá el criterio que la Dirección de Obra establezca.

3.6.1.4 Funciones del Técnico de Obra

La propiedad designará un Técnico responsable de Obra, que será su representante ante el contratista, y cuyas funciones serán:

- a. Velar porque las obras se realicen con sujeción al presente Proyecto, o a las modificaciones que por escrito se comunicarán al contratista, y exigir de éste el cumplimiento de las obligaciones contratadas.
- b. Definir cuantas condiciones técnicas no estén definidas en este Proyecto, o se dejen a su discreción.
- c. Resolver las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de los documentos contractuales, condiciones de materiales y ejecución de las obras.
- d. Estudiar y resolver las incidencias que se planteen en la obra, y proponer las modificaciones que procediera cuando tales incidencias impidan el normal cumplimiento del contrato.
- e. Velar por la seguridad de la obra y del personal que la ejecuta.
- f. Asumir personalmente, y bajo su responsabilidad, la dirección inmediata de determinadas operaciones, en caso de urgencia, con el personal y medios del contratista.
- g. Acreditar al contratista las obras realizadas de acuerdo con los documentos del contrato.
- h. Participar en las recepciones provisional y definitiva, y redactar la liquidación final de las obras.

3.6.1.5 Funciones del contratista

Será función del contratista:

- a. Transportar, recibir, descargar, almacenar y manejar todo el equipo y materiales necesarios para la ejecución de la obra, siendo el único responsable de su conservación y vigilancia.
- b. Montar y desmontar las instalaciones que a su efecto y uso necesite durante las obras, sin pretender abono alguno por ello.
- c. Ejecutar la obra exactamente como figura en los planos, y con arreglo a

las modificaciones e instrucciones que el Técnico Director disponga. Deberá igualmente, observar escrupulosamente las prescripciones del presente Pliego.

- d. Limpiar las obras al terminar, y conservarlas siempre exentas de todo elemento que no sea imprescindible en ellas. Deberá, igualmente, retirar a su costa todos los materiales rechazados por el Técnico Director de la Obra.
- e. Conservar a la vista y a pie de obra el Libro de Órdenes e Incidencias en que constarán todas las comunicaciones entre contratista y Técnico Director de Obra.
- f. Velar por la seguridad de la obra, de sus empleados, y de terceros, así como de sus propiedades. El contratista será responsable de los daños materiales que puedan producirse con ocasión o motivo de las obras.
- g. Deberá ejecutar por su cuenta todos los dibujos y planos de detalle necesarios para facilitar y organizar la ejecución de los trabajos, actualizándolos a medida en que se desarrolla la obra. Al final de la misma deberá entregar una copia completa de la planimetría, en papel y en formato magnético, así como la documentación de las distintas pruebas y mediciones especificadas en el presente documento.

Terminada la obra, se hará entrega la siguiente documentación además de dejar una copia en papel de los planos de instalación junto a la central térmica instalada:

- Planos en planta de la instalación realmente ejecutada. Con breve descripción de los equipos y materiales.
- Esquemas de climatización, eléctricos unifilares y de control.
- Se entregará manual del programador, de instalador y de usuario para el puesto central del sistema de gestión, así como las características técnicas de los elementos instalados.
- Se realizará el protocolo de pruebas obligatorias, entregándose una copia de los resultados por un organismo de control acreditado.
- Toda la información se entregará en papel y formato digital. Los planos se deberán entregar en dwg.

3.6.1.6 Inspección y control de la calidad de las obras

El contratista deberá comprometerse a facilitar el acceso a todas sus instalaciones, e incluso a aquellas de sus proveedores, que la Dirección de Obra solicite. Deberá, igualmente, comprometerse a suministrar la información que le exija el Director de Obra referente a los materiales y ejecución de la obra.

Ninguna parte de la obra deberá ser cubierta, enterrada u ocultada sin previa inspección o permiso del Técnico Director de Obra.

3.6.1.7 Replanteo

En el plazo de treinta (30) días hábiles desde la adjudicación de la obra, se efectuará, en presencia del contratista, el replanteo de las obras. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.

Se extenderá un ACTA DE REPLANTEO, en que se hará constar todas las circunstancias anómalas que pudieran observarse.

3.6.1.8 Realización de la obra y abono de la misma

El plazo de ejecución formará parte de la oferta del contratista. El Director de Obra podrá exigir del contratista la justificación de la posibilidad de cumplir tal plazo, con expresión de plazos parciales, relación de maquinaria y personal, etc., que se considerará a todos los efectos como documento contractual.

Mensualmente el Técnico responsable de Obra extenderá al contratista Certificación de las obras realizadas, para que por la propiedad se proceda a su abono. Todas las certificaciones se considerarán documentos informativos a la propiedad, a los solos efectos de que ésta realice un pago a buena cuenta, y -por tanto- no suponen aceptación de la obra en ellas reflejada, ni siquiera de que tal obra exista. Podrá, por tanto, haber certificaciones con cantidades negativas.

Las certificaciones de obra se valorarán a los precios que, en letra, constan en el Presupuesto, aplicando el porcentaje de baja pactado en el contrato. Tales precios comprenden el suministro, manipulación, empleo y manejo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes. Incluye igualmente todos los gastos de maquinaria, mano de obra, accesorios, transportes, herramientas y cuantas operaciones directas o

incidentales sean necesarias para ultimar totalmente las diferentes unidades de obra. Quedan incluidos también los gastos ocasionados por alquiler de terrenos o su adquisición, para acopios de materiales, depósitos de maquinaria, etc., y el mantenimiento, vigilancia, montaje y desmontaje de las instalaciones, la limpieza de las obras y su señalización, y la reparación de los daños ocasionados a terceros con ocasión o motivo de las obras. Finalmente se incluyen en ellos, todas las tasas, permisos, gravámenes, impuestos y demás gastos necesarios para la correcta y legal ejecución de las obras.

Terminada la obra, se hará entrega de la Planimetría, Documentación de pruebas y medidas así como Instrucciones de funcionamiento y Protocolo de Pruebas Obligatorias. Dichos documentos deberán ser aprobados por la Administración, una vez lo cual, se extenderá ACTA DE RECEPCIÓN, y se practicará la liquidación de las obras realizadas.

Transcurrido el plazo de garantía, se concederá el derecho al reintegro de la fianza que se hubiera pactado, una vez subsanados los reparos a que hubiera lugar. El plazo de garantía será de DOS AÑOS (2 años).

3.6.1.9 Medición de las instalaciones

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán, por metro lineal, por metro cuadrado, por kilogramos o por unidad, de acuerdo a como figuran especificadas en el Presupuesto. Para las unidades nuevas que puedan surgir, y para las que sea preciso la redacción de un precio contradictorio, se especificará claramente al acordarse éste, el modo de abono, se estará a lo admitido en la práctica habitual o costumbre de la construcción.

3.6.1.10 Mano de obra a emplear y normas de seguridad

Todos los empleados del contratista, y todo personal que intervenga en estas obras deberá ser especialista en su actividad y de la categoría respectiva. La mano de obra deberá ser experta y esmerada, exigiéndose de la misma que corresponda a los criterios más estrictos para su clasificación en la categoría correspondiente.

El contratista no podrá pretender abono adicional alguno por transporte, pluses y dietas del citado personal, así como por las horas extraordinarias que fuera necesario realizar para el cumplimiento de los plazos ofertados. Tampoco tendrá derecho a indemnización alguna por paro del personal debido a inclemencias meteorológicas.

El contratista deberá cumplir toda la normativa laboral vigente.

El contratista deberá extremar las precauciones en materia de seguridad e higiene de su personal, y es responsable solidario de cualquier subcontratista que trabaje con él, y de la maquinaria alquilada a terceros.

3.6.1.11 Rescisión del contrato

Se considerará causa suficiente para la rescisión automática del contrato cualquiera de las siguientes:

- a. No cumplir cualquiera de las normas aceptadas por el contrato, o por las condiciones de licitación, pues la sola presentación a ésta implica su aceptación más solemne.
- b. Negarse al cumplimiento de las normas establecidas en el presente Pliego, o de las órdenes del Técnico Director de Obra en su materia específica.
- c. Abandonar la obra o paralizarla sin motivo claro de fuerza mayor.
- d. Incumplimiento relevante del plan de trabajo propuesto, o de los plazos ofertados.

La rescisión del contrato dará lugar a la liquidación de la obra que se encuentre total y satisfactoriamente realizada, sin que pueda pretenderse abono alguno por unidades de obra incompletas, o por acopios. Esta recepción y liquidación de la obra no exime al contratista, en modo alguno, de las responsabilidades que puedan serle exigidas por el cumplimiento del contrato.

3.6.1.12 Documentación de Proyecto

Antes de dar comienzo a las obras, el Contratista consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o en caso contrario solicitará las aclaraciones pertinentes. Manifestará expresamente que encuentra el proyecto correcto o no. En su defecto se entiende que el proyecto es conocido y ha sido debidamente estudiado y que lo encuentra completo, correcto y acorde con las normativas oficiales vigentes en toda su extensión.

El Contratista, aún lo expresado en puntos anteriores, si durante la ejecución de los trabajos encontrase falta, error y omisión en el proyecto, tendrá la obligación de comunicarlo de inmediato a la Dirección de Obra, sin que por ello pueda hacer ninguna reclamación económica o aducir retrasos de ningún tipo.

El Contratista es responsable de las averías, accidentes, daños o pérdidas que sufra la propiedad por falta o defectos de planificación, mal montaje, falta de calidad, sustracciones o desapariciones de material y equipos, errores de ejecución en los trabajos de instalación o en la realización de las pruebas de funcionamiento.

El Contratista es responsable de realizar la limpieza durante la ejecución de la obra de su material, así como de una limpieza general de la obra al final de la misma, demoliendo las instalaciones auxiliares innecesarias, retirando los escombros, piedras y materiales que sobran.

3.6.1.13 Interpretación del proyecto

El Contratista es responsable de ejecutar correctamente el montaje de la instalación, siguiendo siempre las directrices y normas del Director de Obra, no pudiendo sin su autorización variar trazados, cambiar materiales o introducir modificaciones al proyecto, especialmente a este Pliego de Condiciones.

La maquinaria, materiales o cualquier otro elemento en el que sea definible una calidad, será el indicado en el proyecto. Si el Contratista propusiese uno de calidad similar, sólo la Dirección de Obra definirá si es o no similar, por lo que todo elemento que no sea el específicamente indicado en el presupuesto, deberá haber sido aprobado por escrito por aquélla, siendo eliminado sin perjuicio a la Propiedad si no cumpliera este requisito.

3.6.1.14 Justificación de los precios adoptados

Los precios adoptados en la elaboración del presupuesto corresponden a dos fuentes fundamentales:

- A la base de precios del "Instituto Valenciano de la Edificación", que es una base comúnmente utilizada en la elaboración de presupuestos y de aceptada calidad.
- A una base de precios del proyectista, elaborada a partir de precios de los fabricantes (con descuentos que establecen los mismos) y desde la experiencia adquirida en la elaboración de otros proyectos, direcciones de obra, revisiones de modificaciones, etc.

3.6.1.15 Justificación de los precios adoptados

Por parte del contratista se realizará un control de calidad por un organismo de control autorizado en la instalación, el cual será aprobado por la dirección facultativa.

Se realizará un cronograma de pruebas a realizar, y un informe semanal indicando las pruebas realizadas y resultados

3.6.1.16 Libro de órdenes

El Director de la Obra y los demás facultativos colaboradores en la dirección de las obras, irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones y las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación del Proyecto, así como de las órdenes que necesiten dar al Contratista respecto a la ejecución de las obras, las cuales serán de obligado cumplimiento.

También estará dicho libro, con carácter extraordinario, a disposición de cualquier autoridad que debidamente designada para ello tuviera que ejecutar algún trámite e inspección en relación con la obra.

Las anotaciones en el Libro de Ordenes, Asistencias e Incidencias, darán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del Contrato. Sin embargo, cuando el Contratista no estuviese conforme, podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que apoyen su postura aportando

las pruebas que estime pertinentes. El efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este libro no será obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa lo juzgue conveniente se efectúe la misma también por oficio. Dicha orden se reflejará también en el Libro de Órdenes.

3.6.2 Sistemas de instalación canalizaciones

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia mínima de 3 cm. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

- a) La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción ITC-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.
- b) Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta:
 - La elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente.
 - La condensación

- La inundación, por avería en una conducción de líquidos; en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación
- La corrosión, por avería en una conducción que contenga un fluido corrosivo
- La explosión, por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable
- La intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto

Accesibilidad

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Estas posibilidades no deben ser limitadas por el montaje de equipos en las envolventes o en los compartimentos.

Identificación

Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que mediante la conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.

Las canalizaciones pueden considerarse suficientemente diferenciadas unas de otras, bien por la naturaleza o por el tipo de los conductores que la componen, o bien por sus dimensiones o por su trazado. Cuando la identificación pueda resultar difícil, debe establecerse un plano de la instalación que permita, en todo momento, esta identificación mediante etiquetas o señales de aviso indelebles y legibles.

Condiciones particulares

Los sistemas de instalación de las canalizaciones en función de los tipos de conductores o cables deben estar de acuerdo con la tabla 1, siempre y cuando las influencias externas estén de acuerdo con las prescripciones de las normas de canalizaciones correspondientes. Los sistemas de instalación de las canalizaciones, en función de la situación deben estar de acuerdo con las

siguientes tablas.

Conductores y cables		Sistemas de instalación							
		Sin fijación	Fijación directa	Tubos	Canales y molduras	Conductos de sección no circular	Bandejas de escalera Bandejas soportes	Sobre aisladores	Con fiador
Conductores desnudos		-	-	-	-	-	-	+	-
Conductores aislados		-	-	+	*	+	-	+	-
Cables con cubierta	Multi-polares	+	+	+	+	+	+	0	+
	Uni-polares	0	+	+	+	+	+	0	+

+ : Admitido
 - : No admitido
 0 : No aplicable o no utilizado en la práctica
 * : Se admiten conductores aislados si la tapa sólo puede abrirse con un útil o con una acción manual importante y la canal es IP 4X o IP XXD

Elección de las canalizaciones

Situaciones		Sistemas de instalación							
		Sin fijación	Fijación directa	Tubos	Canales y molduras	Conductos de sección no circular	Bandejas de escalera Bandejas soportes	Sobre aisladores	Con fiador
Huecos de la construcción	accesibles	+	+	+	+	+	+	-	0
	no accesibles	+	0	+	0	+	0	-	-
Canal de obra		+	+	+	+	+	+	-	-
Enterrados		+	0	+	-	+	0	-	-
Empotrados en estructuras		+	+	+	+	+	0	-	-
En montaje superficial		-	+	+	+	+	+	+	-
Aéreo		-	-	(*)	+	-	+	+	+

+ : Admitido
 - : No admitido
 0 : No aplicable o no utilizado en la práctica
 (*) : No se utilizan en la práctica salvo en instalaciones cortas y destinadas a la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida

Situación de las canalizaciones.

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V y los tubos cumplirán lo establecido en la ITC-BT-21.

Conductores aislados fijados directamente sobre las paredes

Estas instalaciones se establecerán con cables de tensiones asignadas no inferiores a 0,6/1 kV, provistos de aislamiento y cubierta (se incluyen cables

armados o con aislamiento mineral). Estas instalaciones se realizarán de acuerdo a la norma UNE 20.460 -5-52.

Para la ejecución de las canalizaciones se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

- Se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos.
- Con el fin de que los cables no sean susceptibles de doblarse por efecto de su propio peso, los puntos de fijación de los mismos estarán suficientemente próximos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos, no excederá de 0,40 metros.
- Cuando los cables deban disponer de protección mecánica por el lugar y condiciones de instalación en que se efectúe la misma, se utilizarán cables armados. En caso de no utilizar estos cables, se establecerá una protección mecánica complementaria sobre los mismos.
- Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.
- Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.
- Los puntos de fijación de los cables estarán suficientemente próximos para evitar que esta distancia pueda quedar disminuida. Cuando el cruce de los cables requiera su empotramiento para respetar la separación mínima de 3 cm, se seguirá lo dispuesto en el apartado 2.2.1 de la presente instrucción. Cuando el cruce se realice bajo molduras, se seguirá lo dispuesto en el apartado 2.2.8 de la presente instrucción.
- Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose a este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.
- Los cables con aislamiento mineral, cuando lleven cubiertas metálicas, no deberán utilizarse en locales que puedan presentar riesgo de corrosión para

las cubiertas metálicas de estos cables, salvo que esta cubierta este protegida adecuadamente contra la corrosión.

- Los empalmes y conexiones se harán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y permitiendo su verificación en caso necesario.

Conductores aislados enterrados

Las condiciones para estas canalizaciones, en las que los conductores aislados deberán ir bajo tubo salvo que tengan cubierta y una tensión asignada 0,6/1kV, se establecerán de acuerdo con lo señalado en la Instrucciones ITC-BT-07 e ITC-BT-21.

Conductores aislados directamente empotrados en estructuras

Para estas canalizaciones son necesarios conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral). La temperatura mínima y máxima de instalación y servicio será de -5°C y 90°C respectivamente (por ejemplo con polietileno reticulado o etileno-propileno).

Conductores aéreos

Los conductores aéreos no cubiertos en 2.2.2, cumplirán lo establecido en la ITC-BT-06.

Conductores aislados en el interior de huecos de la construcción

Estas canalizaciones están constituidas por cables colocados en el interior de huecos de la construcción según UNE 20.460 -5-52. Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Los cables o tubos podrán instalarse directamente en los huecos de la construcción con la condición de que sean no propagadores de la llama.

Los huecos en la construcción admisibles para estas canalizaciones podrán estar dispuestos en muros, paredes, vigas, forjados o techos, adoptando la forma de

conductos continuos o bien estarán comprendidos entre dos superficies paralelas como en el caso de falsos techos o muros con cámaras de aire. En el caso de conductos continuos, éstos no podrán destinarse simultáneamente a otro fin (ventilación, etc.).

La sección de los huecos será, como mínimo, igual a cuatro veces la ocupada por los cables o tubos, y su dimensión más pequeña no será inferior a dos veces el diámetro exterior de mayor sección de éstos, con un mínimo de 20 milímetros.

Las paredes que separen un hueco que contenga canalizaciones eléctricas de los locales inmediatos, tendrán suficiente solidez para proteger éstas contra acciones previsibles.

Se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura.

La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Normalmente, como los cables solamente podrán fijarse en puntos bastante alejados entre sí, puede considerarse que el esfuerzo resultante de un recorrido vertical libre no superior a 3 metros quede dentro de los límites admisibles. Se tendrá en cuenta al disponer de puntos de fijación que no debe quedar comprometida ésta, cuando se suelten los bornes de conexión especialmente en recorridos verticales y se trate de bornes que están en su parte superior.

Se evitará que puedan producirse infiltraciones, fugas o condensaciones de agua que puedan penetrar en el interior del hueco, prestando especial atención a la impermeabilidad de sus muros exteriores, así como a la proximidad de tuberías de conducción de líquidos, penetración de agua al efectuar la limpieza de suelos, posibilidad de acumulación de aquella en partes bajas del hueco, etc.

Cuando no se tomen las medidas para evitar los riesgos anteriores, las canalizaciones cumplirán las prescripciones establecidas para las instalaciones en locales húmedos e incluso mojados que pudieran afectarles.

Conductores aislados bajo canales protectoras

La canal protectora es un material de instalación constituido por un perfil de paredes perforadas o no, destinado a alojar conductores o cables y cerrado por una tapa desmontable.

Las canales deberán satisfacer lo establecido en la ITC-BT-21.

En las canales protectoras de grado IP4X o superior y clasificadas como "canales con tapa de acceso que solo puede abrirse con herramientas" según la norma UNE-EN 50.085 -1, se podrá:

- a) Utilizar conductor aislado, de tensión asignada 450/750 V.
- b) Colocar mecanismos tales como interruptores, tomas de corrientes, dispositivos de mando y control, etc., en su interior, siempre que se fijen de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- c) Realizar empalmes de conductores en su interior y conexiones a los mecanismos.

En las canales protectoras de grado de protección inferior a IP 4X o clasificadas como "canales con tapa de acceso que puede abrirse sin herramientas", según la Norma UNE EN 50085-1, solo podrá utilizarse conductor aislado bajo cubierta estanca, de tensión asignada mínima 300/500 V.

Conductores aislados bajo molduras

Estas canalizaciones están constituidas por cables alojados en ranuras bajo molduras. Podrán utilizarse únicamente en locales o emplazamientos clasificados como secos, temporalmente húmedos o polvorientos.

Los cables serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V

Las molduras podrán ser reemplazadas por guarniciones de puertas, astrágalos o rodapiés ranurados, siempre que cumplan las condiciones impuestas para las primeras.

Las molduras cumplirán las siguientes condiciones:

- Las ranuras tendrán unas dimensiones tales que permitan instalar sin dificultad por ellas a los conductores o cables. En principio, no se colocará más de un conductor por ranura, admitiéndose, no obstante, colocar varios conductores siempre que pertenezcan al mismo circuito y la ranura presente dimensiones

adecuadas para ello. - La anchura de las ranuras destinadas a recibir cables rígidos de sección igual o inferior a 6 mm² serán, como mínimo, de 6 mm.

Para la instalación de las molduras se tendrá en cuenta:

- Las molduras no presentarán discontinuidad alguna en toda la longitud donde contribuyen a la protección mecánica de los conductores. En los cambios de dirección, los ángulos de las ranuras serán obtusos.
- Las canalizaciones podrán colocarse al nivel del techo o inmediatamente encima de los rodapiés. En ausencia de éstos, la parte inferior de la moldura estará, como mínimo, a 10 cm por encima del suelo.
- En el caso de utilizarse rodapiés ranurados, el conductor aislado más bajo estará, como mínimo, a 1,5 cm por encima del suelo.
- Cuando no puedan evitarse cruces de estas canalizaciones con las destinadas a otro uso (agua, gas, etc.), se utilizará una moldura especialmente concebida para estos cruces o preferentemente un tubo rígido empotrado que sobresaldrá por una y otra parte del cruce. La separación entre dos canalizaciones que se crucen será, como mínimo de 1 cm en el caso de utilizar molduras especiales para el cruce y 3 cm, en el caso de utilizar tubos rígidos empotrados.
- Las conexiones y derivaciones de los conductores se hará mediante dispositivos de conexión con tornillo o sistemas equivalentes.
- Las molduras no estarán totalmente empotradas en la pared ni recubiertas por papeles, tapicerías o cualquier otro material, debiendo quedar su cubierta siempre al aire.
- Antes de colocar las molduras de madera sobre una pared, debe asegurarse que la pared está suficientemente seca; en caso contrario, las molduras se separarán de la pared por medio de un producto hidrófugo.

Conductores aislados en bandeja o soporte de bandejas

Sólo se utilizarán conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral), unipolares o multipolares según norma UNE 20.460 -5-52.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas

Deberán tener un grado de protección adecuado a las características del local por el que discurren.

Las canalizaciones prefabricadas para iluminación deberán ser conformes con las especificaciones de las normas de la serie UNE EN 60570.

Las características de las canalizaciones de uso general deberán ser conformes con las especificaciones de la Norma UNE EN 60439-2

Paso a través de elementos de la construcción

El paso de las canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, se realizará de acuerdo con las siguientes prescripciones: En toda la longitud de los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables.

- Las canalizaciones estarán suficientemente protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad. Esta protección se exigirá de forma continua en toda la longitud del paso.
- Si se utilizan tubos no obturados para atravesar un elemento constructivo que separe dos locales de humedades marcadamente diferentes, se dispondrán de modo que se impida la entrada y acumulación de agua en el local menos húmedo, curvándolos convenientemente en su extremo hacia el local más húmedo. Cuando los pasos desemboquen al exterior se instalará en el extremo del tubo una pipa de porcelana o vidrio, o de otro material aislante adecuado, dispuesta de modo que el paso exterior-interior de los conductores se efectúe en sentido ascendente.
- En el caso que las canalizaciones sean de naturaleza distinta a uno y otro lado del paso, éste se efectuará por la canalización utilizada en el local cuyas prescripciones de instalación sean más severas.
- Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos normales cuando aquella longitud no exceda de 20 cm y si excede, se dispondrán tubos conforme a la tabla 3 de la Instrucción ITC-BT-21. Los extremos de los tubos metálicos sin aislamiento interior estarán provistos de boquillas aislantes de bordes redondeados o de dispositivo equivalente, o bien los bordes de los tubos estarán convenientemente redondeados, siendo suficiente para los tubos metálicos con aislamiento interior que éste último sobresalga ligeramente del mismo.

También podrán emplearse para proteger los conductores los tubos de vidrio o porcelana o de otro material aislante adecuado de suficiente resistencia mecánica. No necesitan protección suplementaria los cables provistos de una armadura metálica ni los cables con aislamiento mineral, siempre y cuando su cubierta no sea atacada por materiales de los elementos a atravesar.

- Si el elemento constructivo que debe atravesarse separa dos locales con las mismas características de humedad, pueden practicarse aberturas en el mismo que permitan el paso de los conductores respetando en cada caso las separaciones indicadas para el tipo de canalización de que se trate.
- Los pasos con conductores aislados bajo molduras no excederán de 20 cm; en los demás casos el paso se efectuará por medio de tubos.
- En los pasos de techos por medio de tubo, éste estará obturado mediante cierre estanco y su extremidad superior saldrá por encima del suelo una altura al menos igual a la de los rodapiés, si existen, o a 10 centímetros en otro caso. Cuando el paso se efectúe por otro sistema, se obturará igualmente mediante material incombustible, de clase y resistencia al fuego, como mínimo, igual a la de los materiales de los elementos que atraviesa.

3.6.3 Montaje de tubos y colocación de tubos

Prescripciones generales

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.
- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.
- Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precise una unión estanca.

- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN 50.086 -2-2.
- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos.
- Los registros podrán estar destinadas únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.
- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados.
- En ningún caso se permitirá la unión de conductores como empalmes o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión; puede permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión. El retorcimiento o arrollamiento de conductores no se refiere a aquellos casos en los que se utilice cualquier dispositivo conector que asegure una correcta unión entre los conductores aunque se produzca un retorcimiento parcial de los mismos y con la posibilidad de que puedan desmontarse fácilmente. Los bornes de conexión para uso doméstico o análogo serán conformes a lo establecido en la correspondiente parte de la norma UNE-EN 60.998.

- Durante la instalación de los conductores para que su aislamiento no pueda ser dañado por su roce con los bordes libres de los tubos, los extremos de éstos, cuando sean metálicos y penetren en una caja de conexión o aparato, estarán provistos de boquillas con bordes redondeados o dispositivos equivalentes, o bien los bordes estarán convenientemente redondeados.
- En los tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta las posibilidades de que se produzcan condensaciones de agua en su interior, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación y estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el uso de una "T" de la que uno de los brazos no se emplea.
- Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 metros.
- No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.
- Para la colocación de los conductores se seguirá lo señalado en la ITC-BT-20.
- A fin de evitar los efectos del calor emitido por fuentes externas (distribuciones de agua caliente, aparatos y luminarias, procesos de fabricación, absorción del calor del medio circundante, etc.) las canalizaciones se protegerán utilizando los siguientes métodos eficaces:
 - Pantallas de protección calorífuga
 - Alejamiento suficiente de las fuentes de calor
 - Elección de la canalización adecuada que soporte los efectos nocivos que se puedan producir
 - Modificación del material aislante a emplear

Montaje fijo en superficie

Cuando los tubos se coloquen en montaje superficial se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.
- Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.
- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.
- Es conveniente disponer los tubos, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,50 metros sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.
- En los cruces de tubos rígidos con juntas de dilatación de un edificio, deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos del mismo separados entre sí 5 centímetros aproximadamente, y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes que tengan una longitud mínima de 20 centímetros.

Montaje fijo empotrado

Cuando los tubos se coloquen empotrados, se tendrán en cuenta, las siguientes prescripciones:

- En la instalación de los tubos en el interior de los elementos de la construcción, las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen. Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo. En los ángulos, el espesor de esta capa puede reducirse a 0,5 centímetros.
- No se instalarán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores.

- Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse, entre forjado y revestimiento, tubos que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 centímetro de espesor, como mínimo, además del revestimiento.
- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados.

ELEMENTO CONSTRUCTIVO	Colocación del tubo antes de terminar la construcción y revestimiento (*)	Preparación de la roza o alojamiento durante la construcción	Ejecución de la roza después de la construcción y revestimiento	OBSERVACIONES
Muros de: ladrillo macizo	SI	X	SI	Únicamente en rozas verticales y en las horizontales situadas a una distancia del borde superior del muro inferior a 50 cm. La roza, en profundidad, sólo interesará a un tabiquillo de hueco por ladrillo. La roza en profundidad, sólo interesará a un tabiquillo de hueco por ladrillo. No se colocarán los tubos en diagonal.
ladrillo hueco, siendo el nº de huecos en sentido transversal:				
- uno	SI	X	SI	
- dos o tres	SI	X	SI	
- mas de tres	SI	X	SI	
bloques macizos de hormigón	SI	X	X	
bloques huecos de hormigón	SI	X	NO	
hormigón en masa	SI	SI	X	
hormigón armado	SI	SI	X	
Forjados:				
placas de hormigón	SI	SI	NO	
forjados con nervios	SI	SI	NO	
forjados con nervios y elementos de relleno	SI	SI	NO (**)	
forjados con viguetas y bovedillas	SI	SI	NO (**)	
forjados con viguetas y tableros y revoltón de rasilla	SI	SI	NO (**)	

X: Difícilmente aplicable en la práctica

(*): Tubos blindados únicamente

3.6.4 Instalación y colocación de canales

La instalación y puesta en obra de las canales protectoras deberá cumplir lo indicado en la norma UNE 20.460 -5-52 y en las Instrucciones ITC-BT-19 e ITC-BT-20.

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan al local donde se efectúa la instalación.

Las canales con conductividad eléctrica deben conectarse a la red de tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada.

No se podrán utilizar las canales como conductores de protección o de neutro, salvo lo dispuesto en la Instrucción ITC-BT-18 para canalizaciones prefabricadas.

La tapa de las canales quedará siempre accesible.

3.6.5 Conexiones

En ningún caso se permitirá la unión de conductores mediante conexiones y/o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión; puede permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión. Siempre deberán realizarse en el interior de cajas de empalme y/o de derivación salvo en los casos indicados en el apartado 3.1. de la ITC-BT-21. Si se trata de conductores de varios alambres cableados, las conexiones se realizarán de forma que la corriente se reparta por todos los alambres componentes y si el sistema adoptado es de tornillo de apriete entre una arandela metálica bajo su cabeza y una superficie metálica, los conductores de sección superior a 6 mm² deberán conectarse por medio de terminales adecuados, de forma que las conexiones no queden sometidas a esfuerzos mecánicos.

3.6.6 Instalación receptores de alumbrado

Condiciones generales

En instalaciones de iluminación con lámparas de descarga realizadas en locales en los que funcionen máquinas con movimiento alternativo o rotatorio rápido, se deberán tomar las medidas necesarias para evitar la posibilidad de accidentes causados por ilusión óptica originada por el efecto estroboscópico.

Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase II o Clase III, deberán conectarse de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito. Se entiende como accesibles aquellas partes incluidas dentro del volumen de accesibilidad definido en la ITC-BT-24.

Los circuitos de alimentación estarán previstos para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados y a sus corrientes armónicas y de arranque.

Para receptores con lámparas de descarga, la carga mínima prevista en voltiamperios será de 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas. En el caso de distribuciones monofásicas, el conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase. Será aceptable un coeficiente diferente para el cálculo de la sección de los conductores, siempre y cuando el factor de potencia de cada receptor sea mayor o igual a 0,9 y si se corrientes de arranque, que tanto éstas como aquéllos puedan producir. En este caso, el coeficiente será el que resulte.

En el caso de receptores con lámparas de descarga será obligatoria la compensación del factor de potencia hasta un valor mínimo de 0,9, y no se admitirá compensación en conjunto de un grupo de receptores en una instalación de régimen de carga variable, salvo que dispongan de un sistema de compensación automático con variación de su capacidad siguiendo el régimen de carga.

Condiciones específicas

Para instalaciones que alimenten tubos luminosos de descarga con tensiones asignadas de salida en vacío comprendidas entre 1 kV y 10 kV, se aplicará lo dispuesto en la UNE-EN 50.107. No obstante, se considerarán como instalaciones de baja tensión las destinadas a lámparas o tubos de descarga, cualquiera que sean las tensiones de funcionamiento de éstas, siempre que constituyan un conjunto o unidad con los transformadores de alimentación y demás elementos,

no presenten al exterior más que conductores de conexión en baja tensión y dispongan de barreras o envolventes con sistemas de enclavamiento adecuados, que impidan alcanzar partes interiores del conjunto sin que sea cortada automáticamente la tensión de alimentación al mismo.

La protección contra contactos directos e indirectos se realizará, en su caso, según los requisitos indicados en la instrucción ITC-BT-24.

La instalación irá provista de un interruptor de corte omnipolar, situado en la parte de baja tensión. Queda prohibido colocar interruptor, conmutador, seccionador o cortacircuito en la parte de instalación comprendida entre las lámparas y su dispositivo de alimentación.

Todos los condensadores que formen parte del equipo auxiliar eléctrico de las lámparas de descarga para corregir el factor de potencia de los balastos, deberán llevar conectada una resistencia que asegure que la tensión en bornes del condensador no sea mayor de 50 V transcurridos 60 s desde la desconexión del receptor.

3.6.7 Instalación pararrayos

La instalación, en el caso de pararrayos con dispositivo de cebado, debe seguir la norma UNE 21186 (Protección de estructuras, edificaciones y zonas abiertas mediante pararrayos con dispositivo de cebado) y sus equivalentes internacionales (NFC 17102)

3.6.8 Verificaciones previas a la puesta en servicio y certificado final de obra

El instalador eléctrico realizará previamente a su puesta en servicio y según corresponda en función de sus características, siguiendo la metodología de la norma UNE 20460-6-61 .Durante el proceso de instalación se realizarán las pruebas parciales contenidas en estas especificaciones de los equipos e instalaciones montadas y que una vez finalizada la instalación es difícil probar individualmente o han quedado ocultas, tales como sujeción de canalizaciones, etc. Se presentará a la dirección protocolo de resultados, identificando puntos medidos, mediciones obtenidas, material utilizado y tiempo de realización.

El instalador, con antelación superior a un mes a la realización de las pruebas finales, presentará al Director de Obra el procedimiento y formulario de

realización de las pruebas para su aprobación.

Una vez finalizado totalmente el montaje de la instalación, y habiendo sido regulada y puesta a punto, el instalador procederá a la realización de las diferentes pruebas finales previas a la recepción provisional, según se indica en el presente capítulo. Estas pruebas serán las mínimas exigidas en la norma UNE 20460-6-61, la Dirección, si lo considerase oportuno, dictaminar otras que tuviesen relación con la verificación de la prestación de la instalación y con cargo al instalador, siendo las siguientes:

- Comprobación de tendido de distribución y ubicación de elementos (cuadros, luminarias, mecanismos, etc.). Cumplimiento de distancias, paralelismos, altura de ubicación, tipo de canalización y elementos de las mismas y composición del cableado, grado de protección mecánico y secciones mecánico y tipo de aislamiento todo ello según REBT (100% superficie en planta, incluido todos los locales de riesgo).
- Comprobación de elementos (contadores, transformadores de medida, instrumentación, mecanismos, pequeños interruptores automáticos, relés de protección), características nominales intensidad nominal, nº de polos, regulación, sensibilidad, marca, relación de transformación, precisión, tensión admisible, etc. (100% de la superficie en planta del edificio y todos los locales de riesgo del mismo).
- Comprobación de interruptores de cabecera e interruptores diferenciales características nominales (100% de los instalados).
- Comprobación de todos los cuadros: dimensión, conexionado, espacio de reserva, embornado, identificación, embarrados, amarres cables y pletinas conexionado aparatos (100% de los instalados).
- Caída de tensión en: Acometida, todas las derivaciones individuales a cuadros eléctricos y en 3 puntos más desfavorables de la instalación.
- Comprobación red de tierra: Verificación visual de las soldaduras, continuidad (100% del electrodo).
- Medición de resistencia de la puesta a tierra de todos los electrodos que constituye la instalación y la del terreno.
- Medición de resistencia de la puesta a tierra de todos los electrodos que constituye la instalación y la del terreno.

- Medición del equilibrado de fases y factor de potencia al 100% de carga de la instalación en la acometida y en todos los cuadros.
- Aislamiento eléctrico de la instalación (FF, FN, NT, FT) del 100% de las tomas de corriente de la instalación.
- Resistencia de puesta a tierra en los cuadros principal, secundarios y terciarios (100% de los mismos).
- Comprobación red equipotencial en zonas húmedas y distancias de seguridad del 100% de las dependencias del centro.

Las pruebas serán realizadas por el instalador en presencia por las personas que determinen la Dirección, pudiendo asistir a las mismas un representante de la propiedad. En cualquier caso, la forma, interpretación de resultados, y necesidad de repetición, es competencia exclusiva de la Dirección.

La prestación de energía y combustible necesaria será totalmente a cargo del instalador, salvo que el contrato de forma expresa lo contemple de forma diferente, tanto para la realización de las pruebas como para la simulación de las condiciones nominales necesarias.

Todas las mediciones se realizarán con aparatos pertenecientes al instalador, previamente contrastados, calibrados (se entregará certificado de calibración) y aprobados por la Dirección. En ningún caso deben utilizarse los aparatos fijos pertenecientes a la instalación, sirviendo asimismo las mediciones para el contraste de estos.

El resultado de las diferentes pruebas se reunirá en un documento denominado "PROTOCOLO DE PRUEBAS EN RECEPCIÓN PROVISIONAL" en el que deberá indicarse para cada prueba:

- Croquis del sistema ensayado, con identificación en el mismo de los puntos medidos.
- Mediciones realizadas y su comparación con las nominales.
- Incidencias o circunstancias que puedan afectar a la medición o a la desviación.
- Persona, hora y fecha de realización.

Se realizará una inspección por un organismo de control autorizado el cual extenderá su correspondiente certificado.

Para el certificado final de obra de la instalación se tendrá que disponer de lo especificado anteriormente y el control de calidad con resultados favorables. Además de la siguiente documentación:

- Comprobación del control de materiales, ejecución y de pruebas de la instalación (100%).
- Comprobación del funcionamiento general de la instalación.
- Comprobación del manual de la instalación (idioma aceptado).
- Descripción equipos.
- Manual del usuario para la instalación.
- Teléfonos y/o direcciones periodo de garantía (2 años).

3.6.9 Legalización instalación.

En el presente proyecto además de las pruebas a realizar por el instalador está contemplada la inspección inicial por un organismo de control autorizado (OCA) tanto la instalación de pública concurrencia así como la de alumbrado exterior. Inspeccionando las instalaciones según el reglamento de baja tensión así como el reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.

Además se entregará la siguiente documentación:

- Informe de calidad preceptivo correspondiente (ejecución y puesta en marcha), según proyecto.
- Relación de equipos instalados (ficha técnica y homologaciones).
- Manual de la instalación en idioma aceptado.
- Acreditación de la empresa autorizada, certificado del instalador.
- Contrato mantenimiento primer año.
- Certins E.
- Medición de puesta a tierra y rigidez dieléctrica.
- Tramitación ante la administración competente.

El instalador tendrá que realizar el proyecto de legalización así como la tramitación ante la administración competente, para la contratación del suministro con la compañía suministradora.

3.6.10 Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad

- Se comprobará el aislamiento de la instalación, entre cada conductor y tierra.
- En los baños y aseos, donde exista red equipotencial, se comprobará la continuidad entre masas y elementos conductores.
- Se medirá la resistencia a tierra en la época que el terreno esté más seco, y se comprobará que no sobrepase el valor prefijado.
- Visualmente se comprobará el estado frente a la corrosión de las líneas eléctrica, líneas de tierra y sus canalizaciones.
- Mantenimiento de alumbrado de emergencia y zonas comunes, para que sigan manteniendo los niveles mínimos exigidos por la normativa vigente.

Valencia, Noviembre 2019

4 PLANOS.

BT00	SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
BT01	ZONAS DE ACTUACION
BT02	CANALIZACIONES Y CUADROS. PLANTA BAJA
BT03	CANALIZACIONES Y CUADROS. PLANTA PRIMERA
BT04	CANALIZACIONES Y CUADROS. PLANTA SEGUNDA
BT05	CANALIZACIONES Y CUADROS. PLANTA CUBIERTA
BT06	LUMINARIAS Y MECANISMOS. PLANTA BAJA 1 DE 2
BT07	LUMINARIAS Y MECANISMOS. PLANTA BAJA 2 DE 2
BT08	LUMINARIAS Y MECANISMOS. PLANTA 1ª Y 2ª
BT09	LUMINARIAS Y MECANISMOS. PLANTA 1ª Y CUBIERTA CCFF
BT10	LUMINARIAS Y MECANISMOS. PLANTA CUBIERTA
BT11	PAT
BT12	PARARRAYOS
BT13	VENTILACION G.E.
BT14	UNIFILARES CGBT COMPLEJO
BT15	UNIFILARES CGBT PLANTA BAJA AULAS
BT16	UNIFILARES CDS PLANTA PRIMERA AULAS
BT17	UNIFILARES CDS PLANTA SEGUNDA AULAS
BT18	UNIFILARES CDT PLANTA BAJA AULAS
BT19	UNIFILARES CDT PLANTA PRIMERA AULAS
BT20	UNIFILARES CGBT BAJA, CDS PRIMERA TALLERES
BT21	UNIFILARES CDT PLANTA BAJA TALLERES
BT22	UNIFILARES CDT PLANTA PRIMERA TALLERES
BT23	UNIFILARES RESTO EDIFICIOS



PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO I.E.S. JAUME I DE BORRIANA

NOVIEMBRE 2019

Plaça Manuel Sanchis Guarnier, 6
 Borriana, Castellón

Arquitecto:



Roberto Santatecla Fayos

Ingeniería:



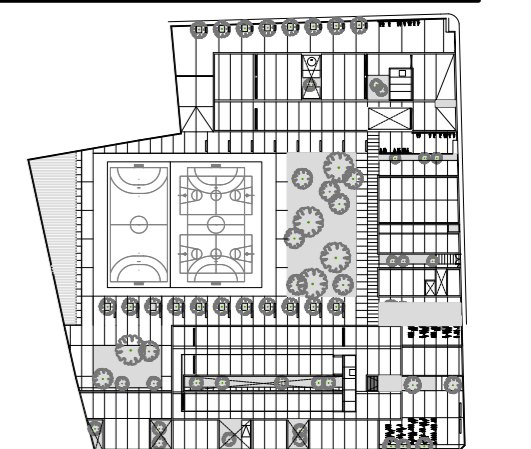
Rafael Prats Sabater

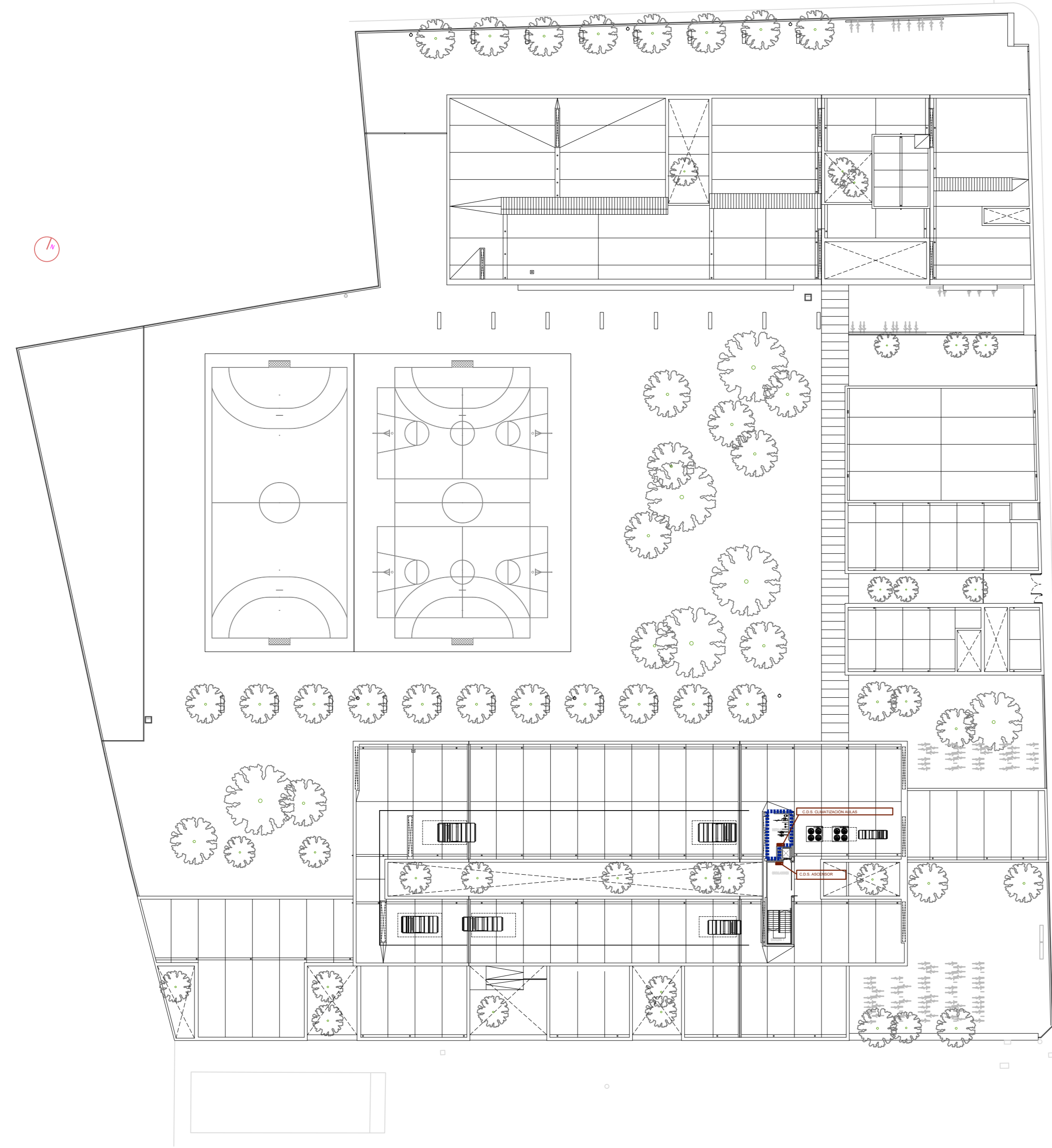
Promotor:



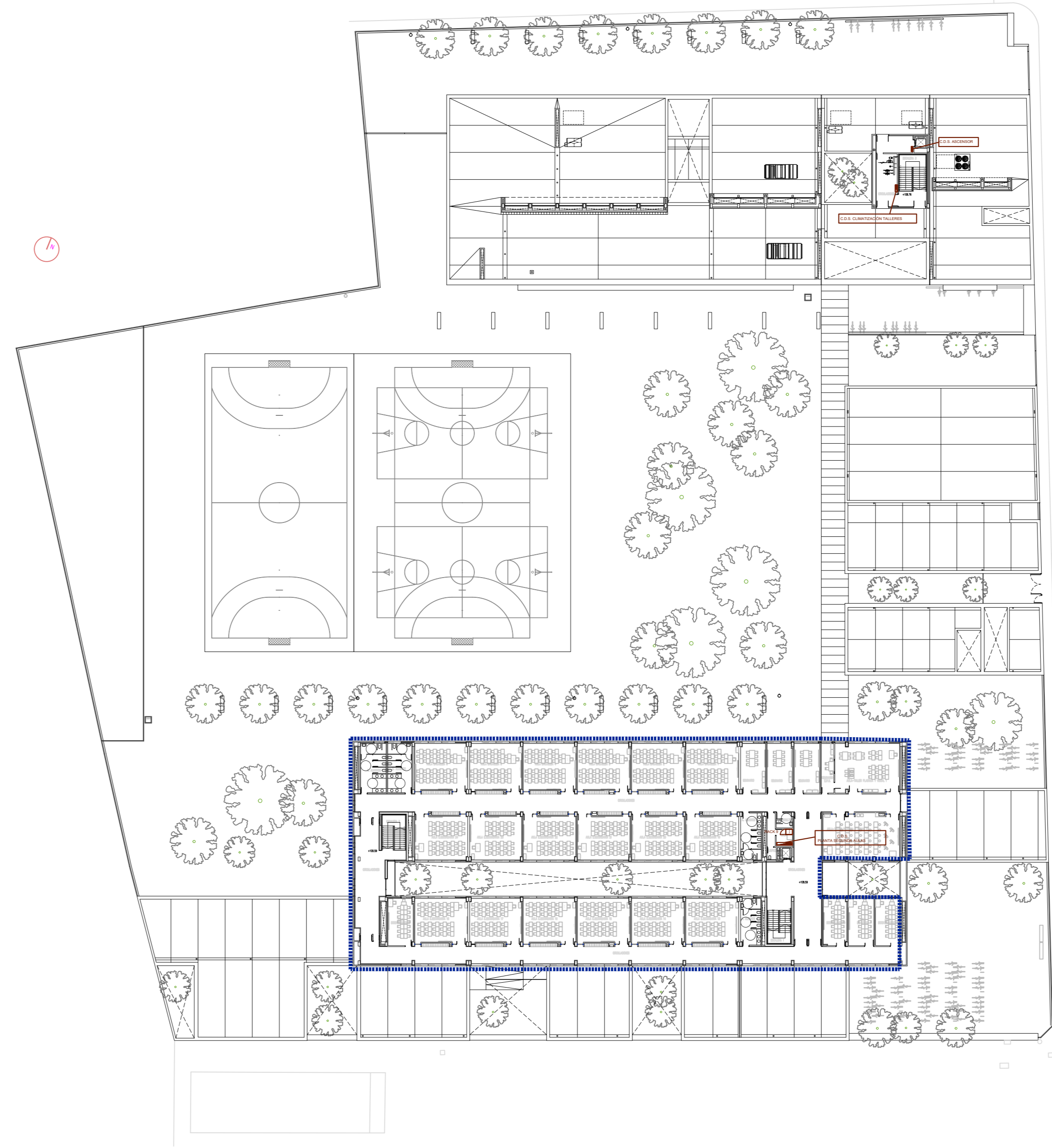
INSTALACION ELECTRICA EN B.T.
 SITUACION

Escala 1:1000 Plano nº: BT00

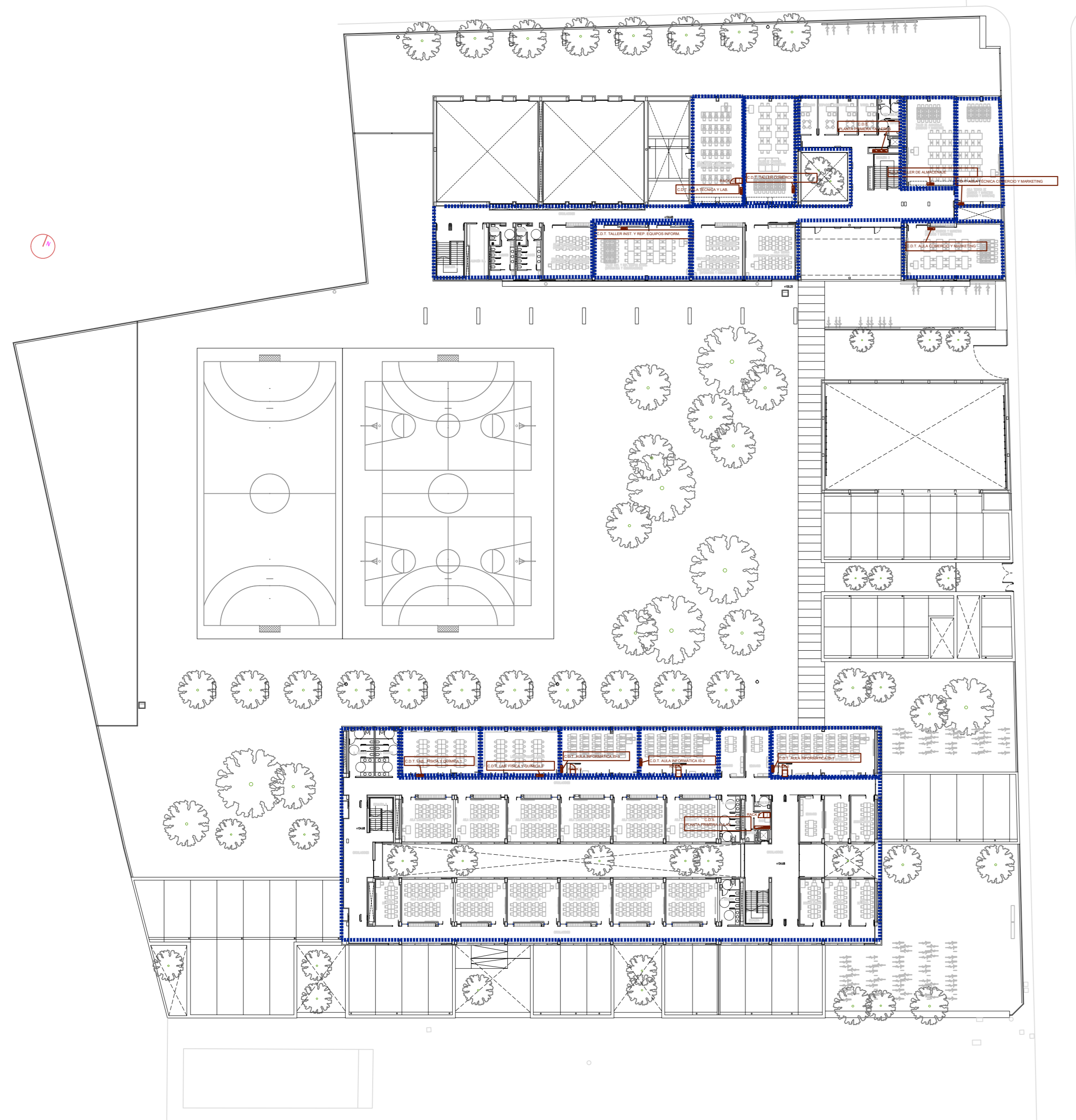




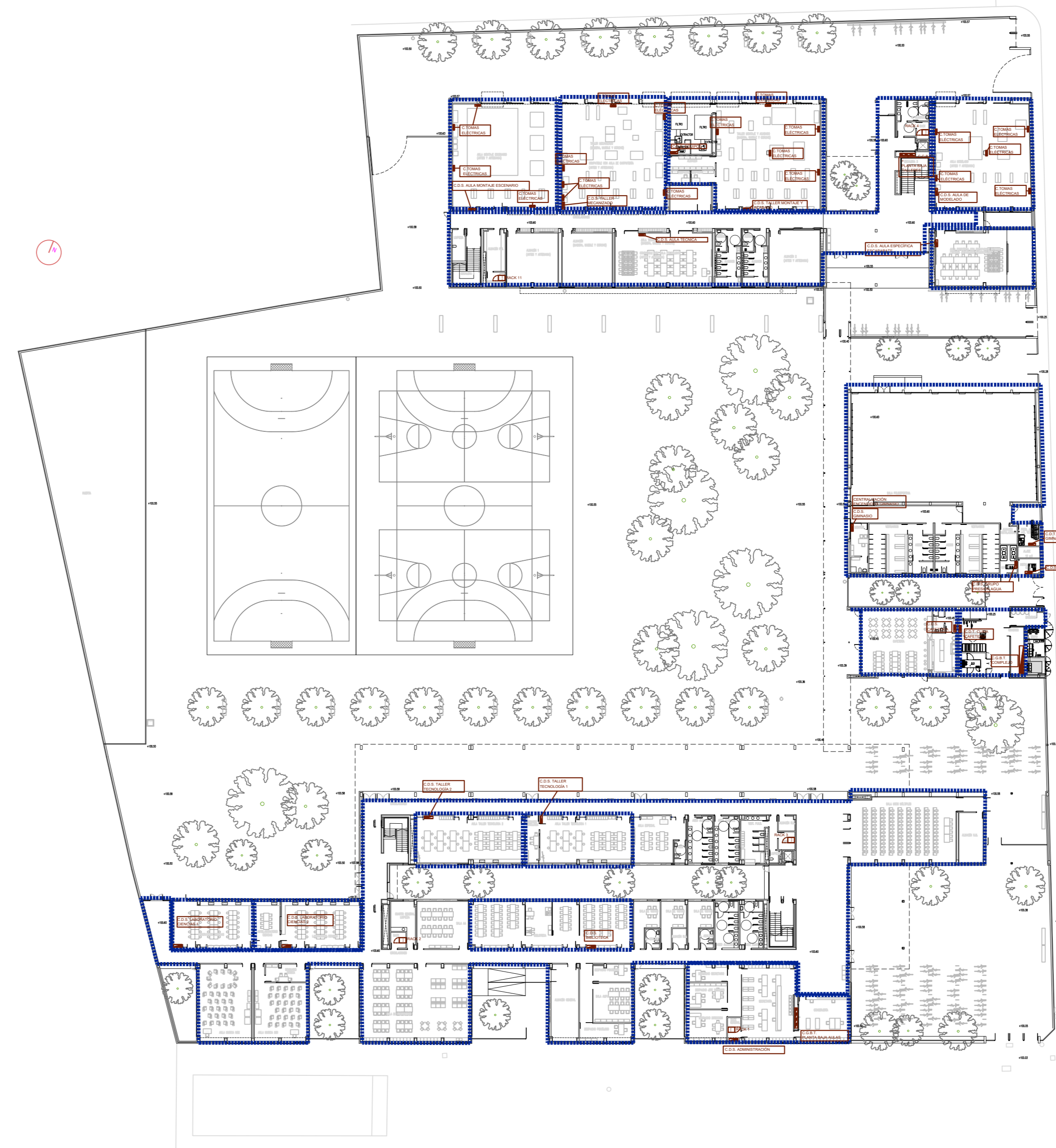
PLANTA CUBIERTA



PLANTA SEGUNDA



PLANTA PRIMERA



PLANTA BAJA



PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO I.E.S. JAUME I DE BORRIANA

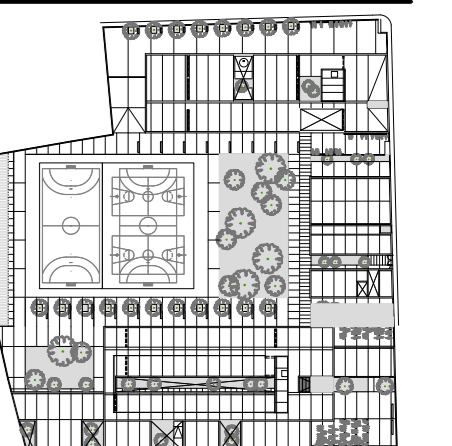
NOVIEMBRE 2019
Plaça Manuel Sanchis Guarner, 6
Borriana, Castellón

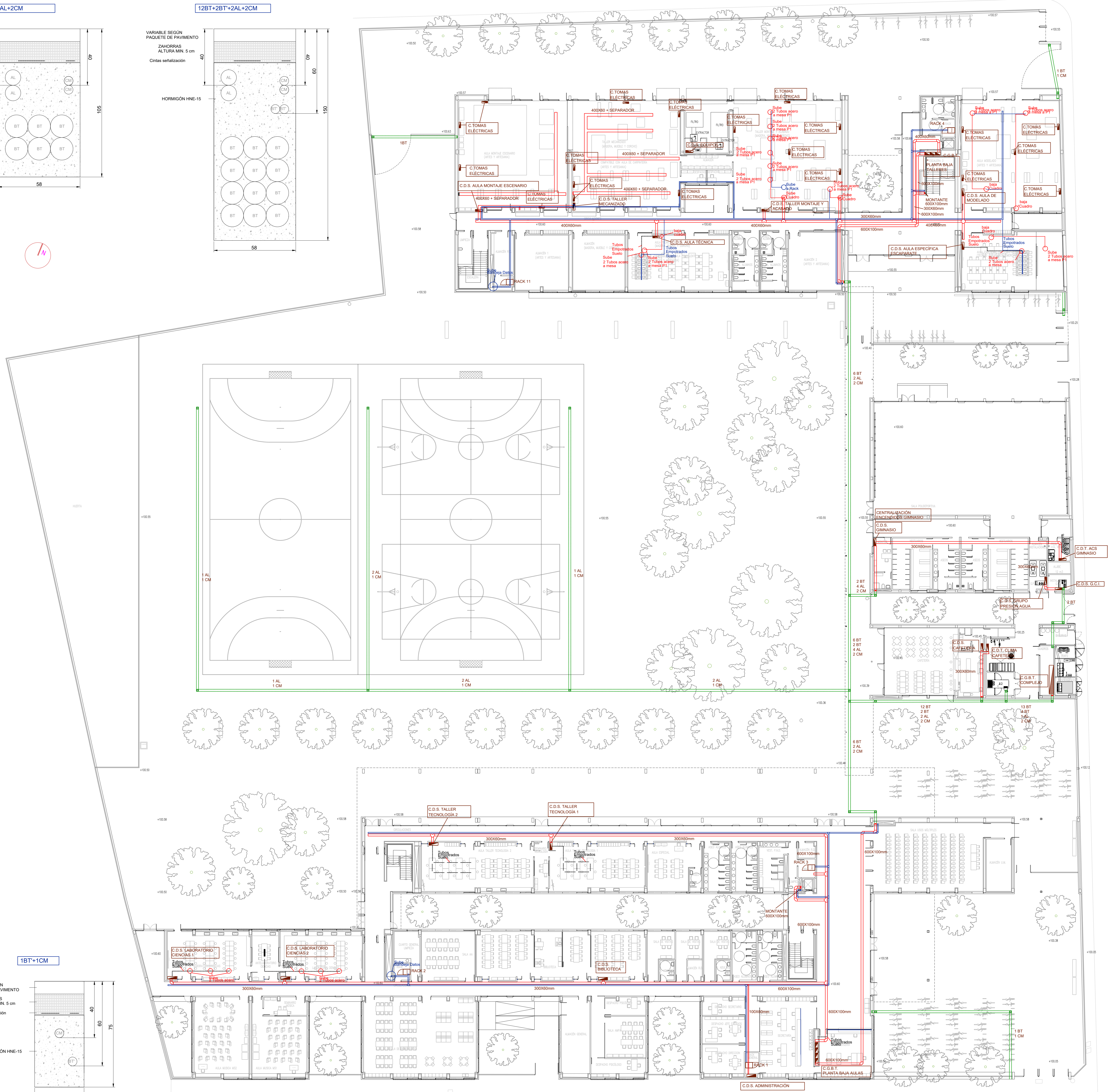
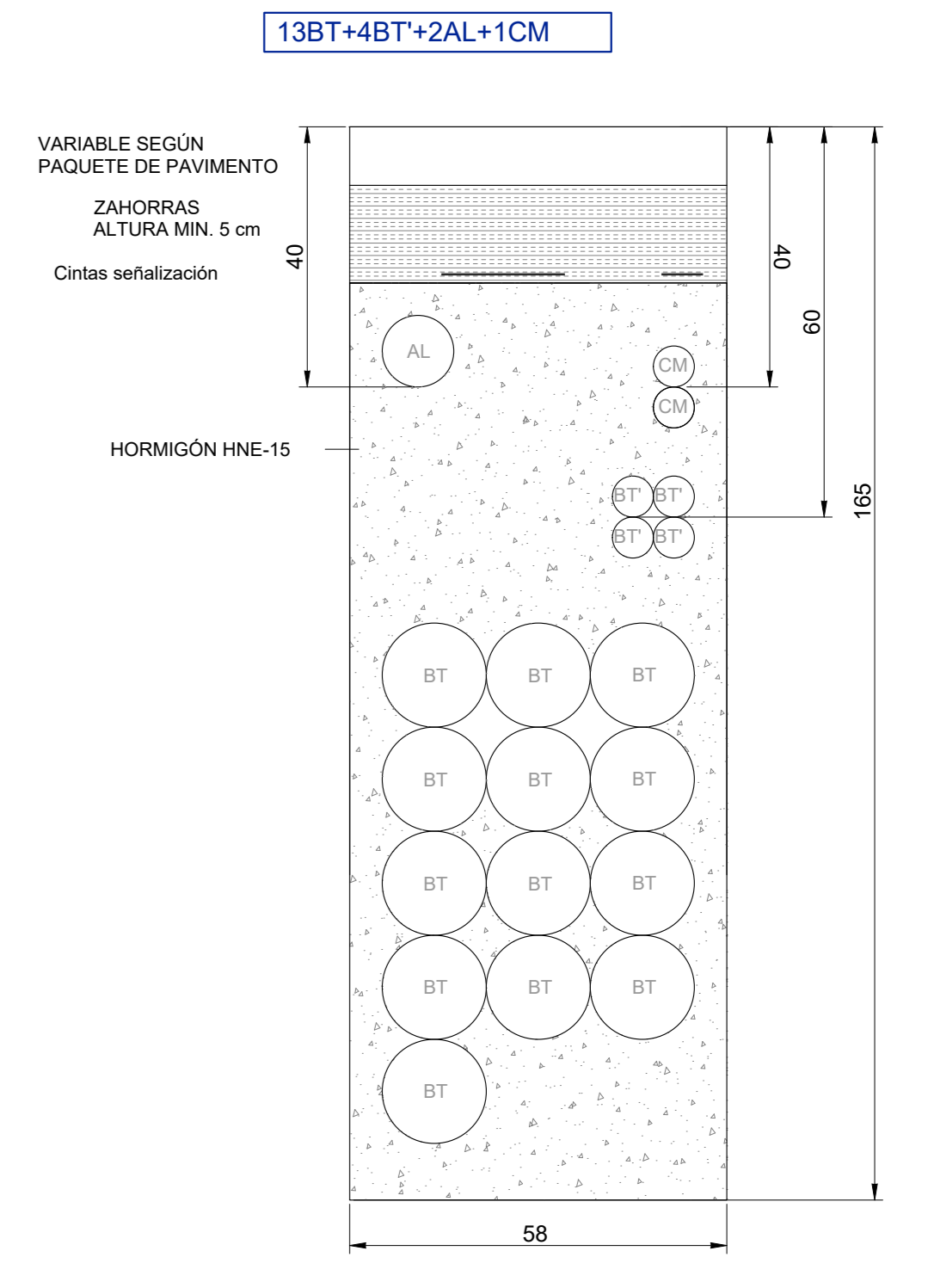
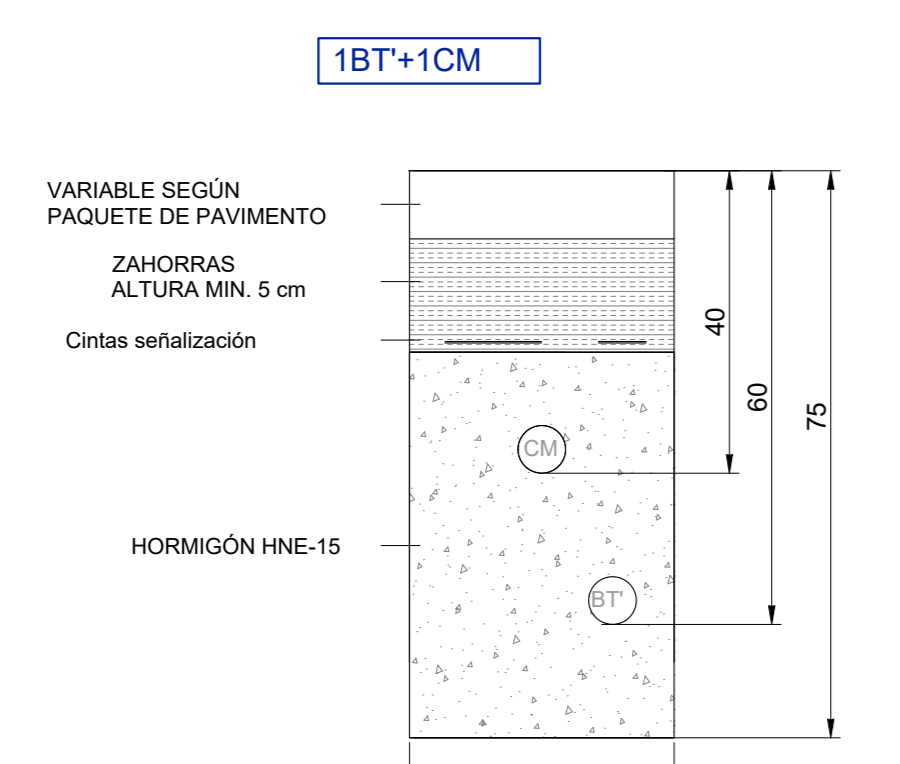
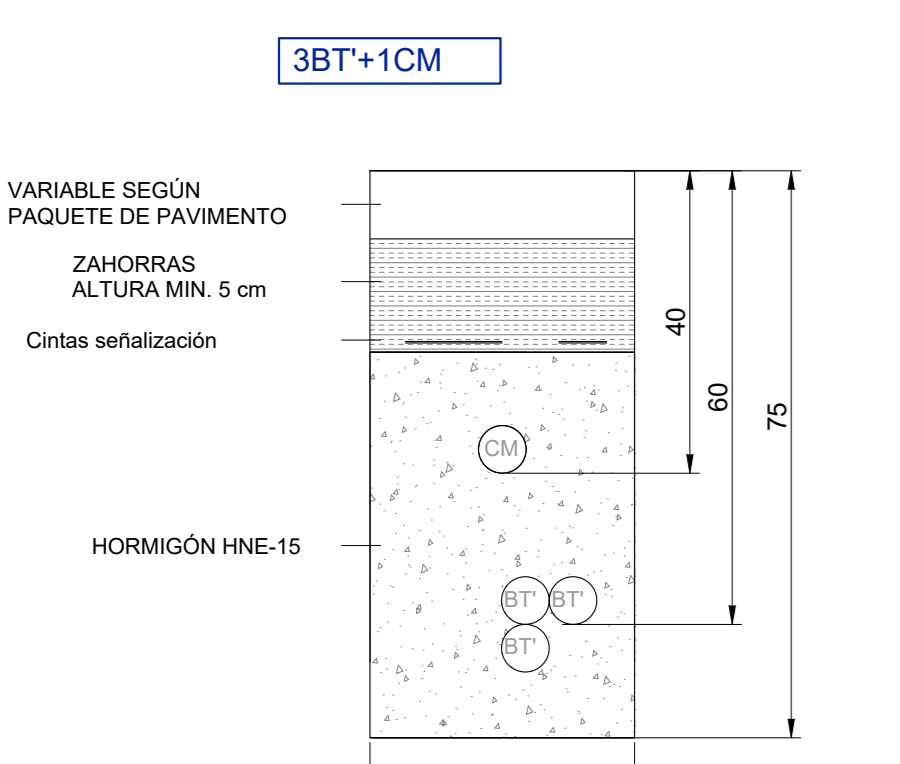
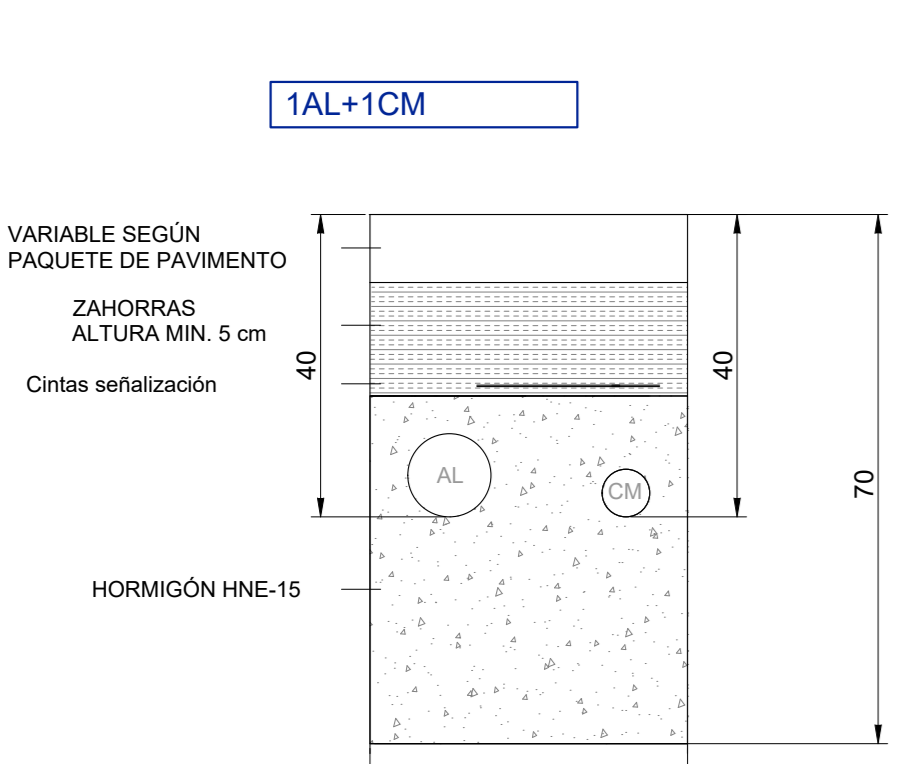
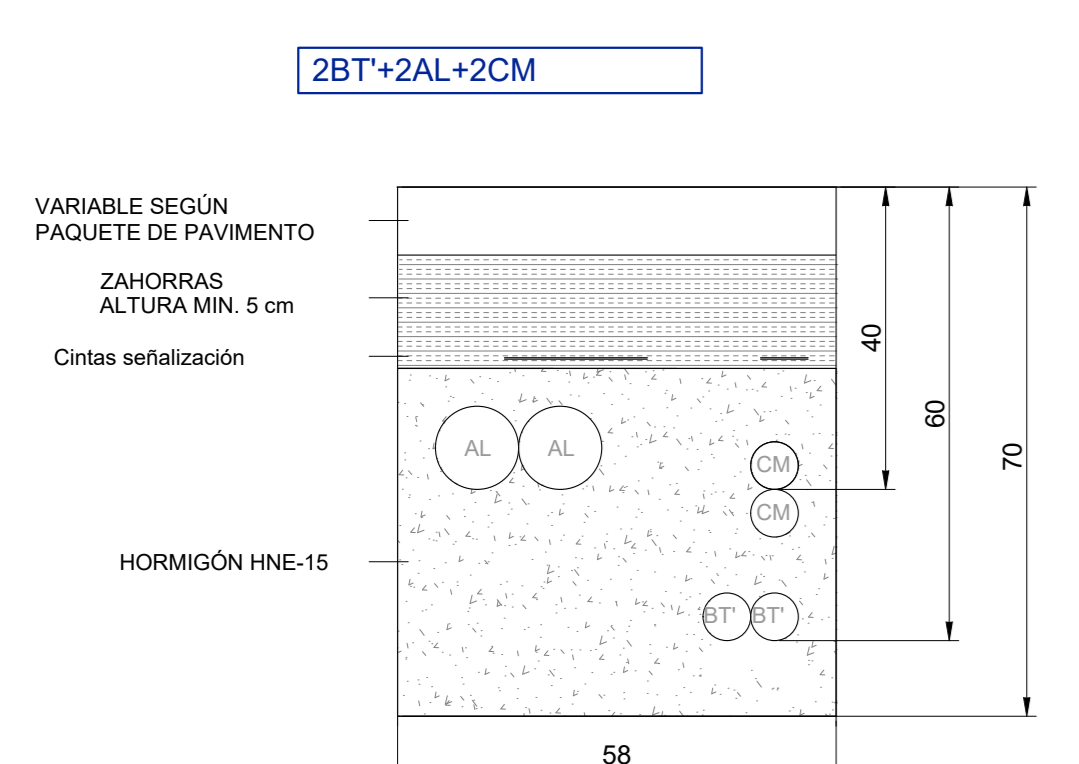
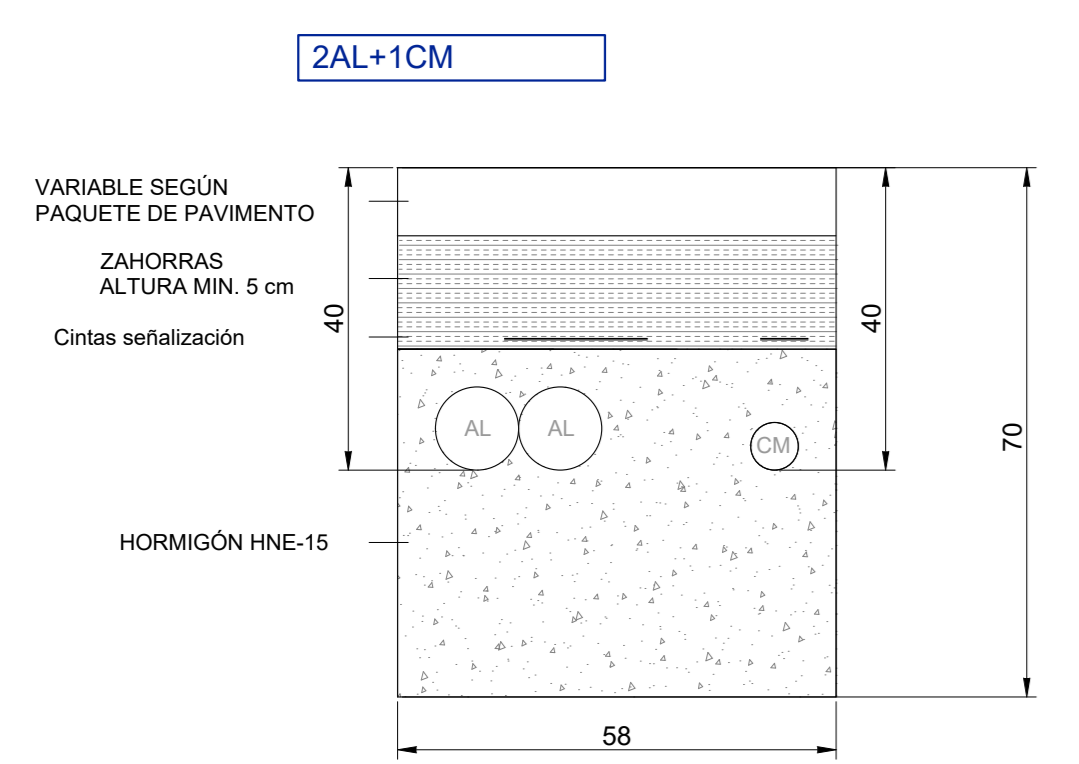
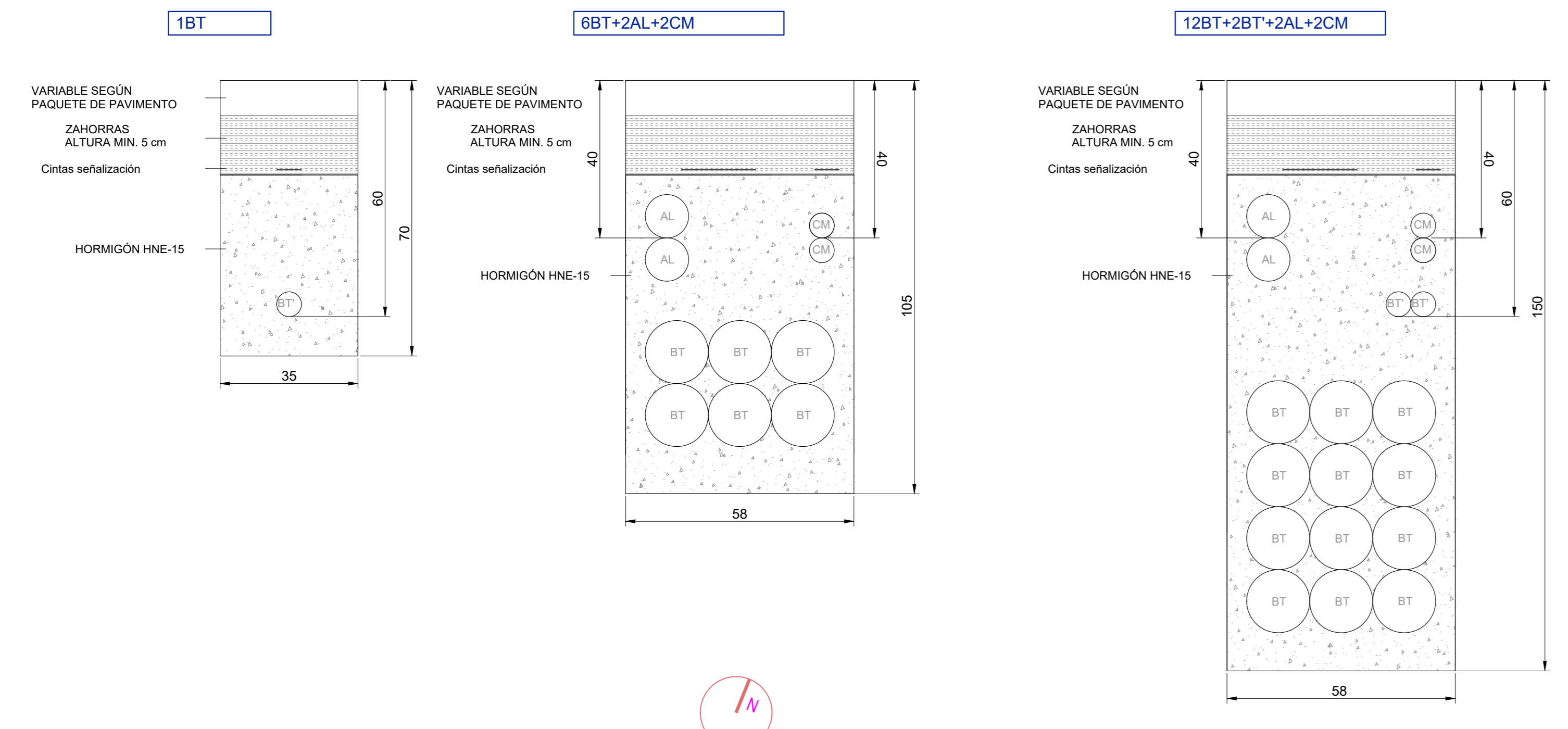
Arquitecto:
santecle
Roberto Santatecía Fayos
Ingeniería:
LEING
Rafael Prats Sabater

Promotor:
MAGNIFIC
AJUNTAMENT
DE BORRIANA

INSTALACION ELECTRICA EN B.T.
ZONAS DE ACTUACION

Escala: 1:500
Folio nº: BT01
PREP.L.87198





LEYENDA

	ARQUITECTURA
	CUADRO ELECTRICO
	RACK
	BANDEJA 02X PVC B.T. (DIM. SEGUN EN PLANO)
	BANDEJA 02X PVC DATOS (200X60mm)
	CANALIZACION ENTERRADA
	ZANJAS SEGUN EN PLANO VER DETALLES

PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO I.E.S. JAUME I DE BORRIANA
 Plaça Manuel Sanchis Guarnier, 6
 Borriana, Castellón

NOVIEMBRE 2019

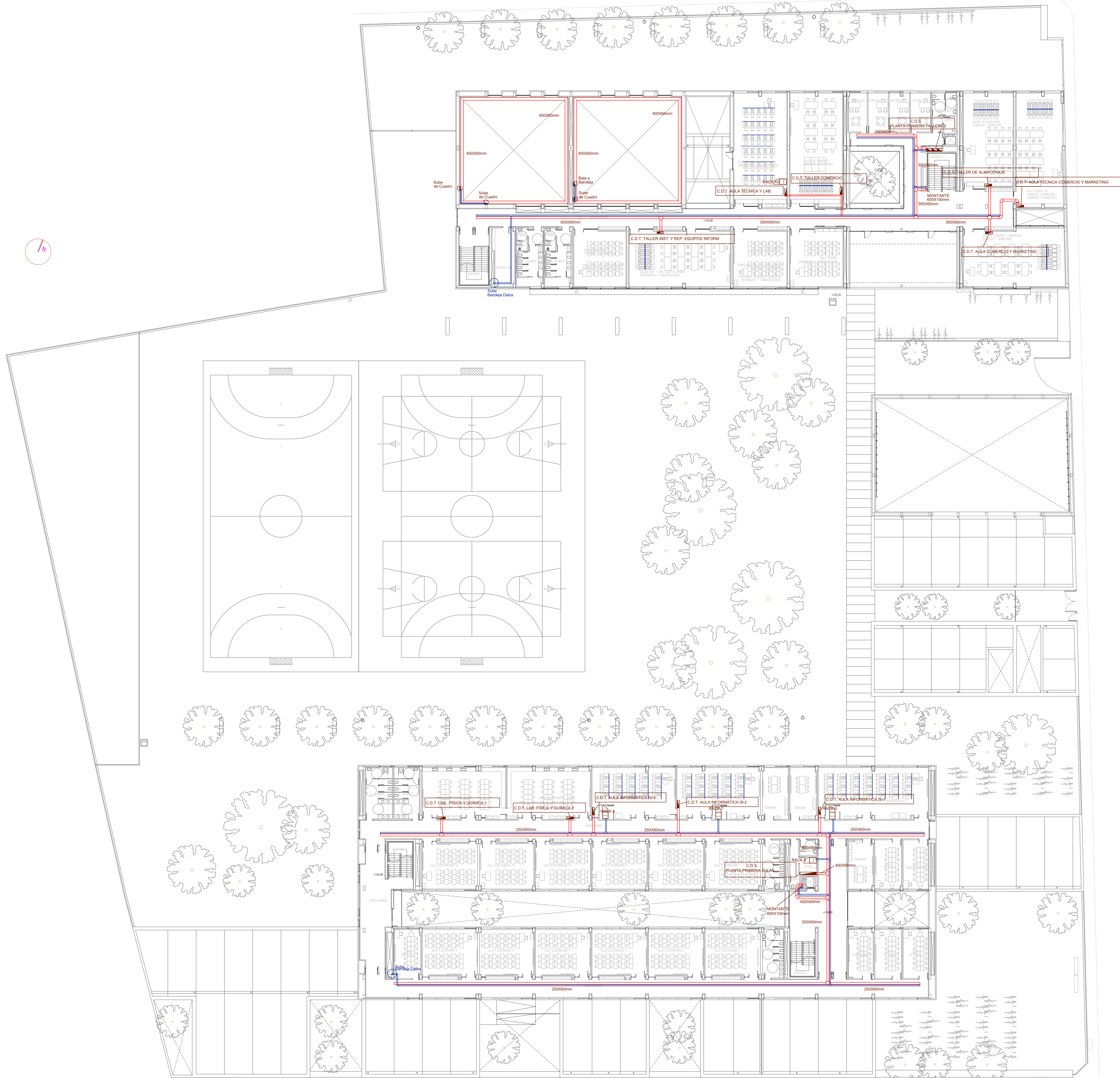
Arquitecto:
 Roberto Santafelicia Fayos

Ingeniería:
 LEING

Promotor:
 MAGNIFIC AJUNTAMENT DE BORRIANA

INSTALACION ELECTRICA EN B.T.
 CANALIZACIONES. PLANTA BAJA

ESCALA: 1:200
 PÁGINA: BT02



LEYENDA

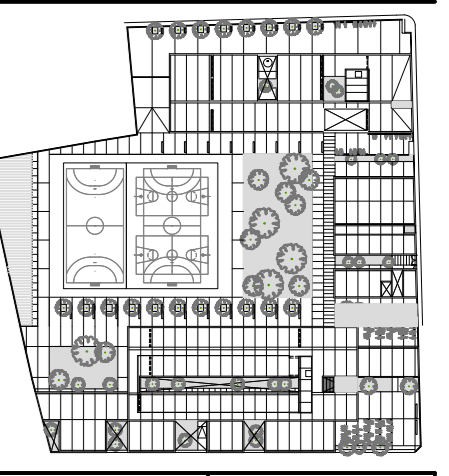
	ARQUETA
	CUADRO ELECTRICO
	RACK
	BANDEJA U23X PVC B.T. (DIM. SEGUN EN PLANO)
	BANDEJA U23X PVC DATOS (200X400mm)
	CANALIZACION ENTERRADA
	ZANJAS SEGUN EN PLANO VER DETALLES

PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO I.E.S. JAUME I DE BORRIANA

NOVIEMBRE 2019
 Plaça Manuel Sanchis Guarner, 6
 Borriana, Castellón

Arquitecto:
EN+TECLA
 Roberto Santatecía Fayos

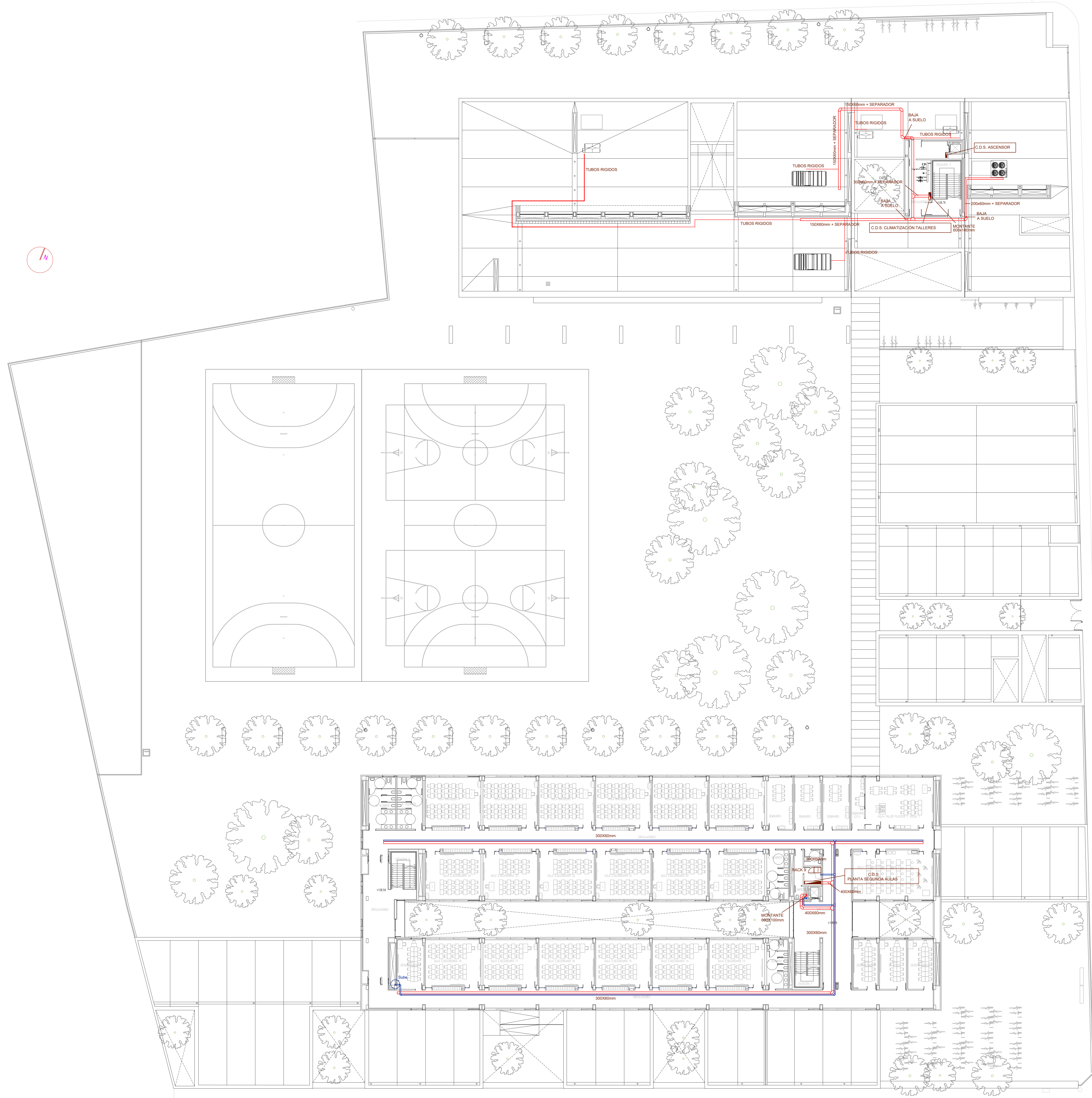
Ingeniería:
LEING
 ISO 9001 ISO 14001 ISO 50001 ISO 45001
 Rafael Prats Sabater



Promotor:
MAGNIFIC
 AJUNTAMENT DE BORRIANA

INSTALACION ELECTRICA EN B.T.
 CANALIZACIONES. PLANTA PRIMERA

Escala: 1:200
 Plano nº: BT03
 PSE-R-47336



LEYENDA

	ARQUETA
	CUADRO ELECTRICO
	RACK
	BANDEJA 123X PVC B.T. (DIM. SEGUN EN PLANO)
	BANDEJA 123X PVC DATOS (200X46mmmm)
	CANALIZACION ENTERRADA
	ZANJAS SEGUN EN PLANO VER DETALLES

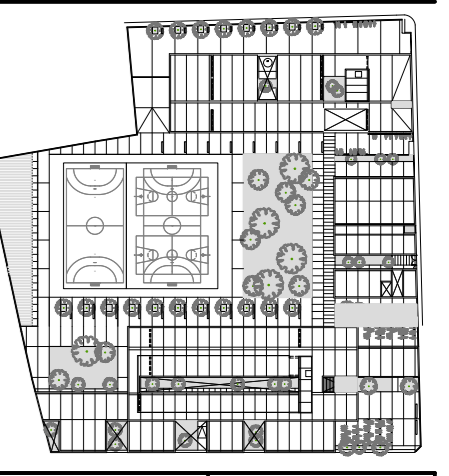
PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO I.E.S. JAUME I DE BORRIANA

NOVIEMBRE 2019
Plaça Manuel Sanchis Guarner, 6
Borriana, Castellón

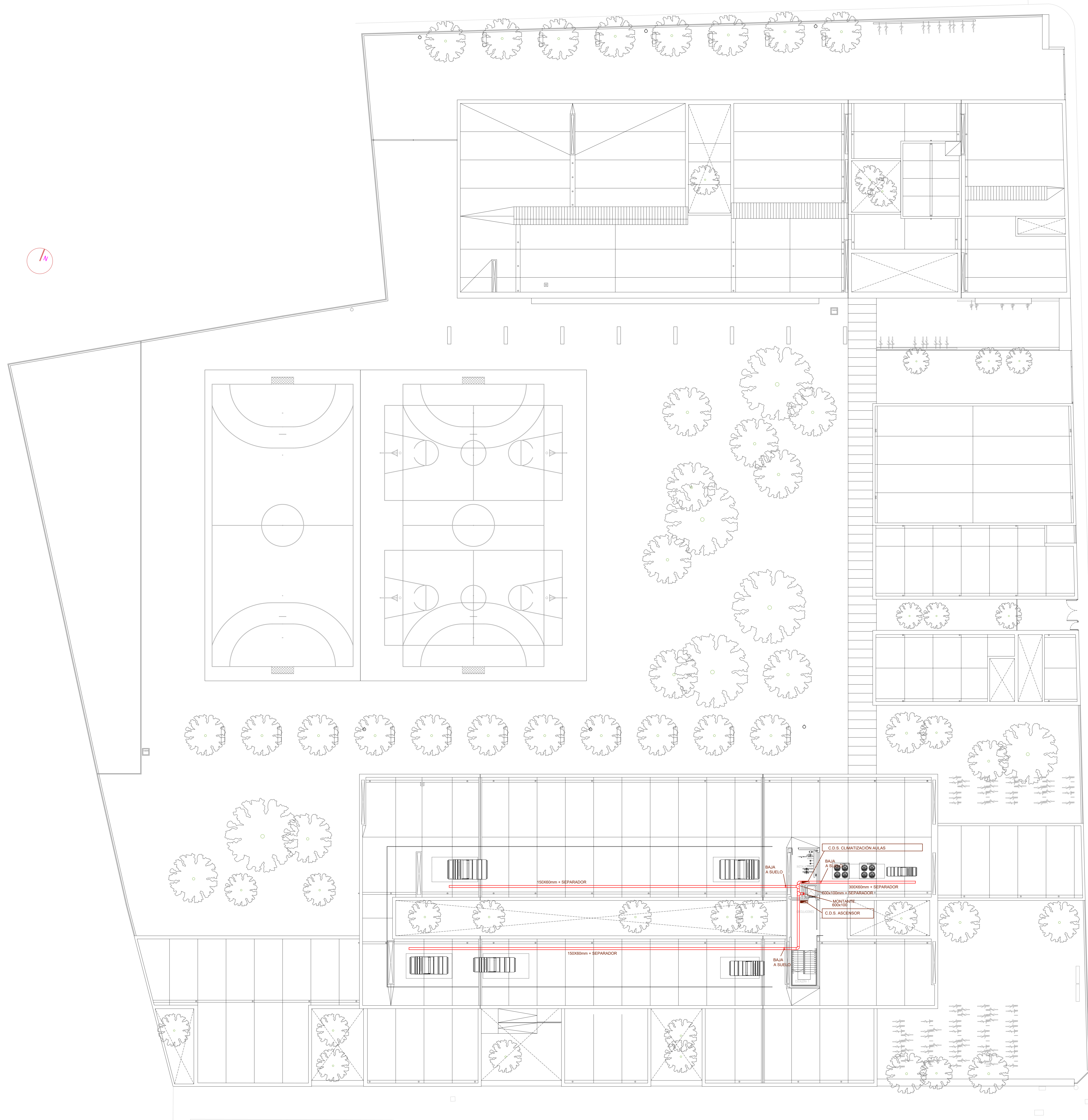
Arquitecto:
 SATECLA
 Roberto Santatecía Fayos
 Ingeniero/a:
 LEING
 ISO 9001 ISO 14001 ISO 50001 ISO 45001
 Rafael Prats Sabater

Promotor:
 MAGNIFIC AJUNTAMENT DE BORRIANA

INSTALACION ELECTRICA EN B.T.
CANALIZACIONES. PLANTA SEGUNDA



ESCALA 1:200
 PLANO Nº BT04
 PSEPR-47598



1/4

LEYENDA

	ARQUETA
	CUADRO ELECTRICO
	RACK
	BANDEJA U23X PVC B.T. (DIM. SEGUN EN PLANO)
	BANDEJA U23X PVC CAJOS (200x60x40mm)
	CANALIZACION ENTERRADA
	ZANJAS SEGUN EN PLANO VER DETALLES

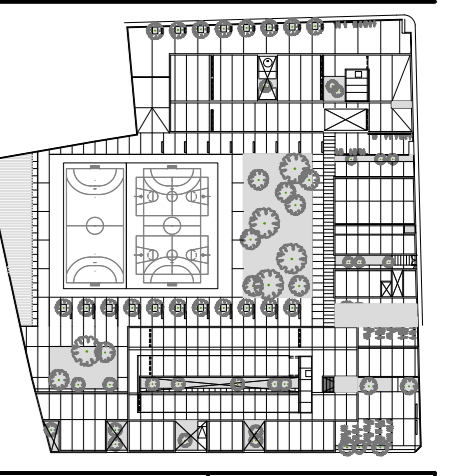
PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO I.E.S. JAUME I DE BORRIANA

NOVIEMBRE 2019
 Plaça Manuel Sanchis Guarner, 6
 Borriana, Castellón

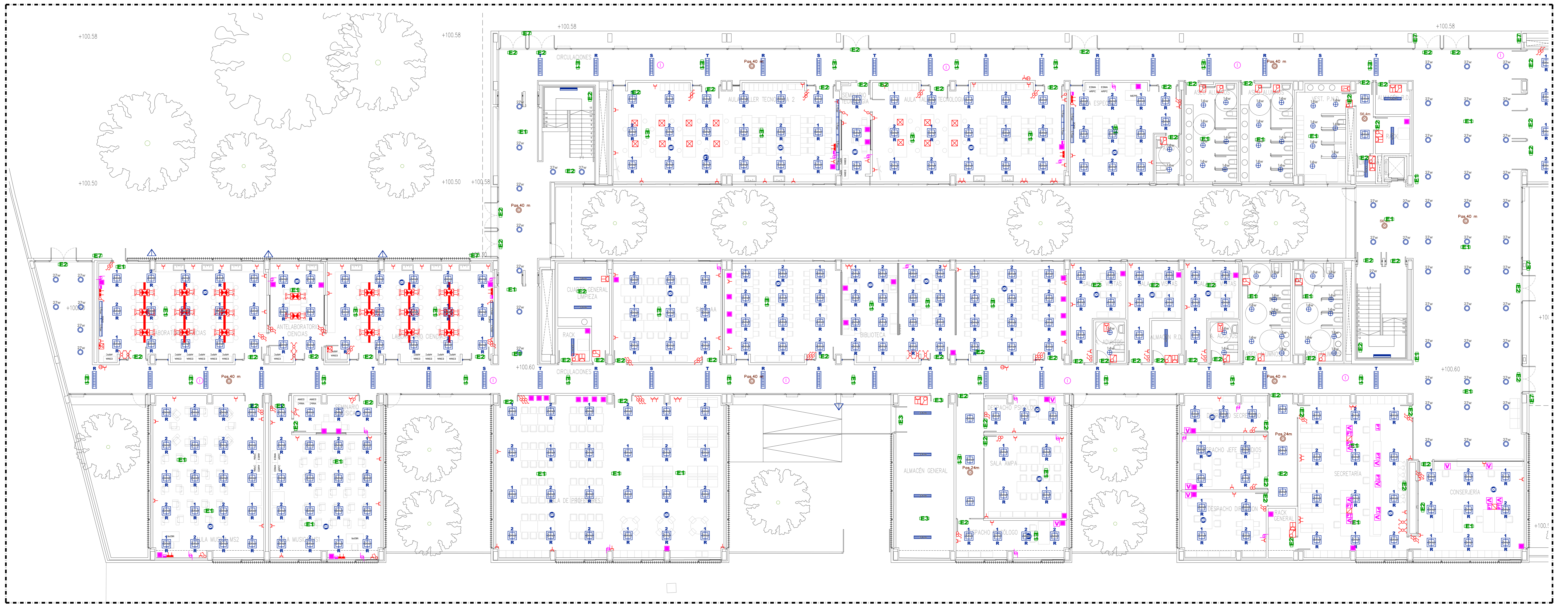
Arquitecto:
 ROBERTO SANCHEZ FAYOS
 Ingeniero:
 LEING
 RAFAEL PRATS SABATER

Promotor:
 MAGNIFIC
 AJUNTAMENT
 DE BORRIANA

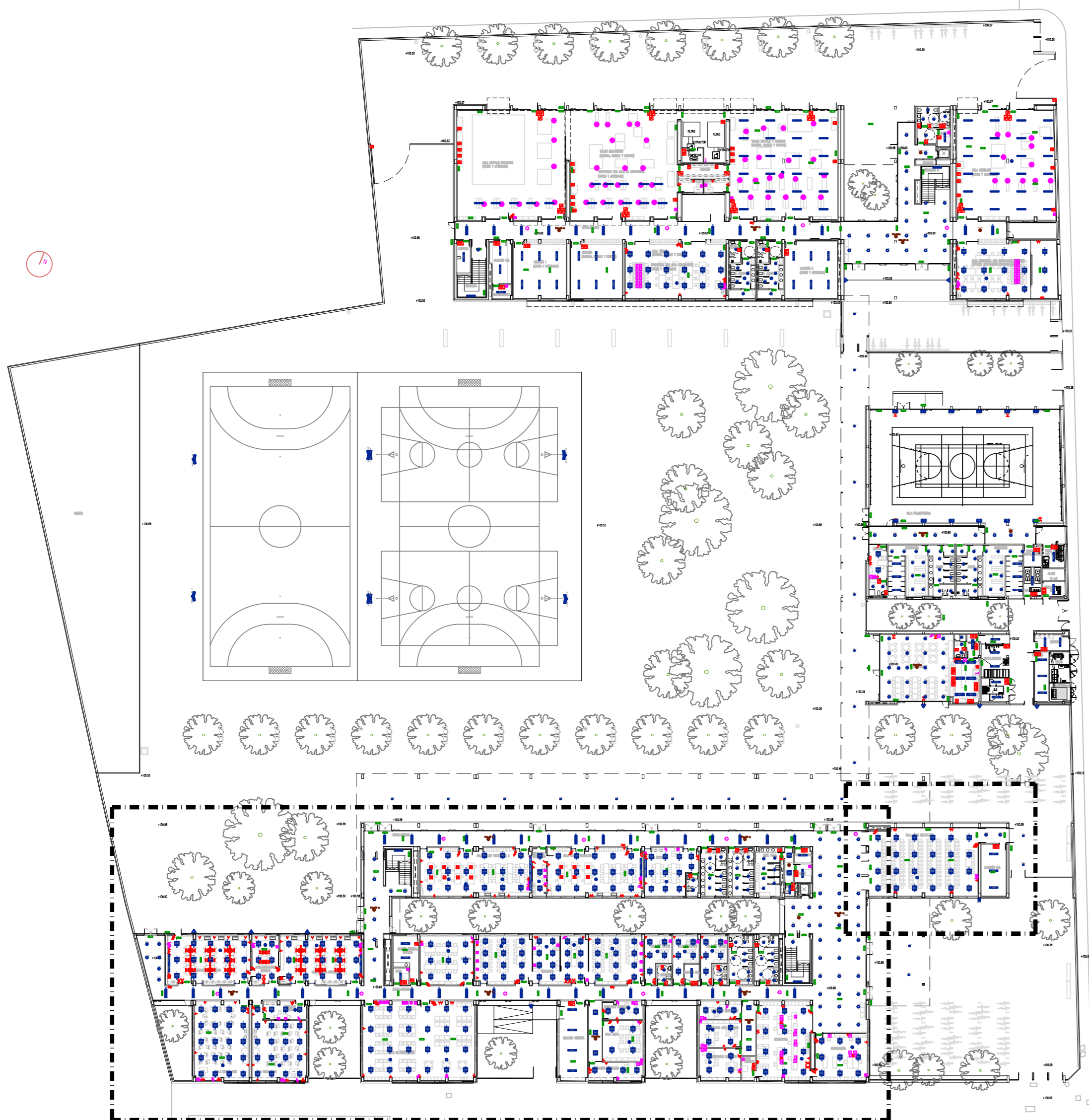
INSTALACION ELECTRICA EN B.T.
 CANALIZACIONES. PLANTA CUBIERTA



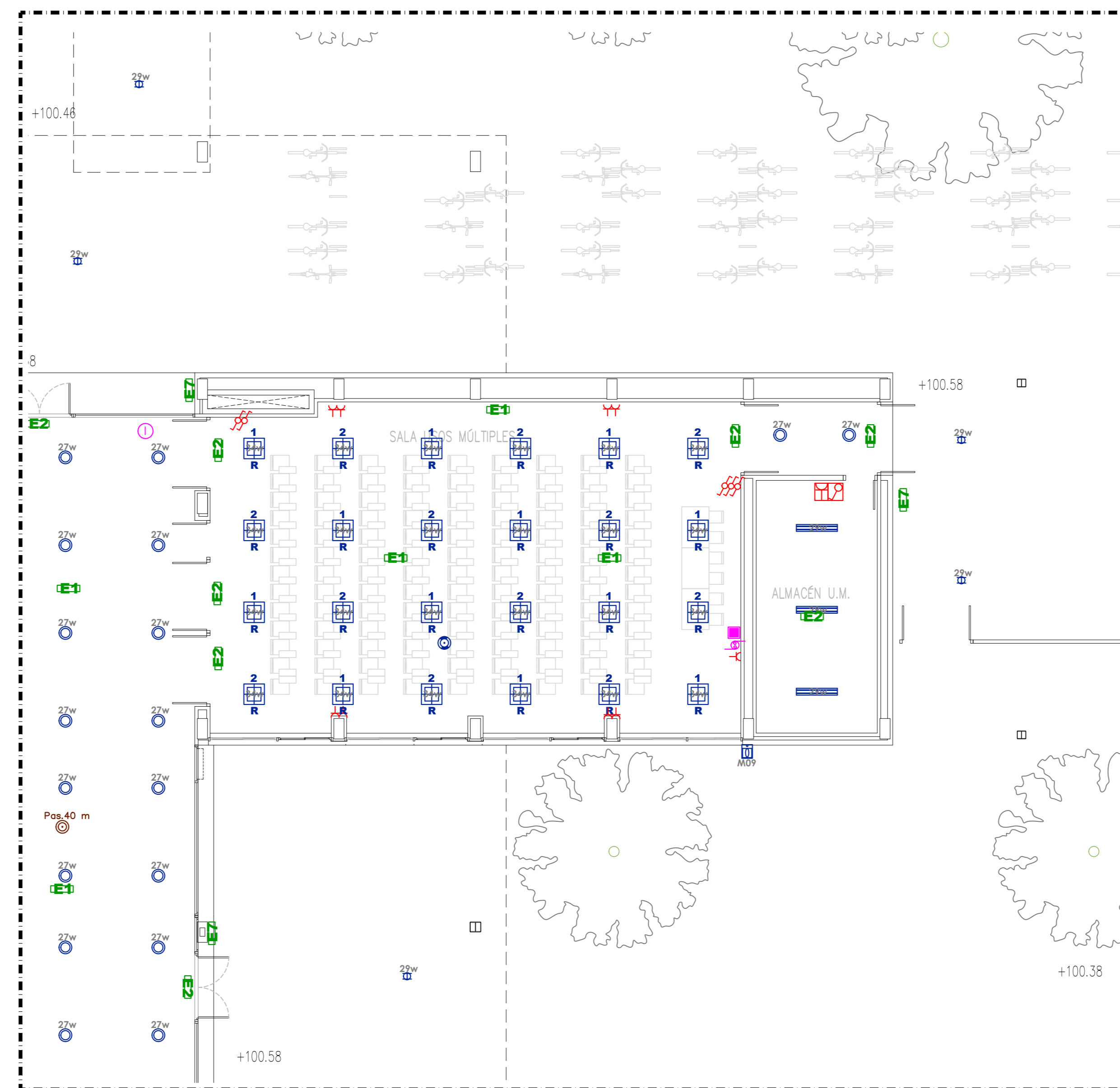
ESCALA: 1:200
 PÁGINA: 05
 BT05



PLANTA BAJA. BACHILLER Y ESO



UBICACION EN PLANTA GENERAL



PLANTA BAJA. S.U.M.

LEYENDA

- 3F FILIPPI S8595 LINDA LED 2x24W 4000K ESPACIOS CON POLVO
- 3F FILIPPI S816 LINDA LED 2x30W 4000K ESPACIOS CON POLVO
- LUMINARIA LED DE EMPOTRAR 600x600 34 W SNOW DALI L80 B10 50000 H
- LUMINARIA LED DE EMPOTRAR 600x600 34 W SNOW DALI L80 B10 50000 H
- LUMINARIA LED DE EMPOTRAR 1200x300 DALI L80 B10 50000 H
- PANTALLA LED ESTANCA IP44 15 W R28 PLANOX PRO L80 B10 50000 H
- PANTALLA LED ESTANCA IP44 29 W R28 PLANOX PRO L80 B10 50000 H
- PANTALLA LED ESTANCA IP44 38 W R28 PLANOX PRO L80 B10 50000 H
- DOWNLIGHT LED 13.4 W EMPOTRABLE MINI KOMBI DALI LAMP L80 B10 50000 H
- DOWNLIGHT LED 19.1 W EMPOTRABLE MINI KOMBI DALI LAMP L80 B10 50000 H
- DOWNLIGHT LED 27.9 W EMPOTRABLE MINI KOMBI LAMP LAMP L80 B10 50000 H
- DOWNLIGHT SUPERFICIE IP45 1807 LIGMAN 29 W
- PROYECTOR CLEARFOOD PHILIPS 180 750000 H 21000LM 40 W
- PROYECTOR CORELINE PHILIPS 180 750000 H 24000LM 217 W
- LUMINARIA DE PARED BEGA 3229K3 LED 34W
- LUMINARIA DE PARED (REGULACION DALI) 2X30W 15 9-40
- SENSOR LUMINOSIDAD PARA LUMINARIAS
- HYDRA LD N4 + KET HYDRA
- HYDRA LD N3 + KET HYDRA
- HYDRA LD N4 + KES HYDRA
- LENS N30 A
- ATRIA N23A DASAUX IP43 1000 lm led
- MOTOR PUERTAS
- INTERRUPTOR UNIPOLAR 16A 250V
- COMUTADOR DE CRUCE UNIPOLAR 16A 250V
- COMUTADOR UNIPOLAR 16A 250V
- COMUTADOR DE CRUCE ESTANCO IP54 16A 250V
- INTERRUPTOR ESTANCO IP54 16A 250V
- BASE ENCHUFE PARA EMPOTRAR 2P+1 10/16A 250V
- BASE ENCHUFE PARA SUPERFICIE DE 3P+ N+T 25 A
- BASE ENCHUFE ESTANCA IP54 2P+T 10/16A 250V
- BASE ENCHUFE ESTANCA SICAMANOS
- COLUMNA PARA MECANISMOS K45 2 T.C. 2P+T 10/16A 250V
- COLUMNA PARA MECANISMOS K45
- COLUMNA 3 METROS MECANISMOS
- TOMA DE CORRIENTE 2P+T 10/16A/250V C.C.
- TOMA DE CORRIENTE 2P+T 10/16A/250V C.A.
- FUENTE DE ALIMENTACION
- BASE ENCHUFE ESTANCA IP54 2P+T 25A 250V
- BASE ENCHUFE ESTANCA IP54 3P+ N + T 25A
- BASE ENCHUFE PARA EMPOTRAR 2P + T 10/16A 250V CON TAPA
- BASE ENCHUFE PARA EMPOTRAR 2P+T 25A 250V
- BASE ENCHUFE PARA EMPOTRAR 2P + T 10/16A 250V (SE COLOCABA A 0.30m DEL TECHO)
- MOTOR PUERTA ACCESO VEHICULOS

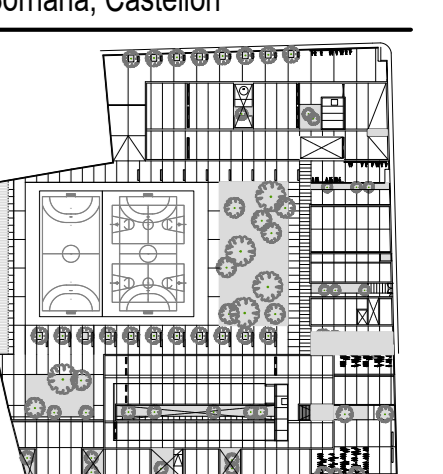
- PUESTO DE TRABAJO: 2 x R4-45 + 3 x T.C.
- PUESTO DE TRABAJO EN CANALITA: 1 x R4-45 + 2 x T.C.
- ROSETA TOMA R3-45 CUL6 VDE
- CAJA DE REGISTRO (140x130)
- PUNTO DE ALIMENTACION DE EQUIPOS
- CORRET TOMAS CORRIENTES 18x21 0x18 mm. DOTADA CON 1 T.C. 3P+N+T 16 A 400V 6 1P+N+T 16 A 230 V Y INTERRUPTOR AUTOMÁTICO 4x16 A 4x6 A Y UNA SASE CUL6 CONECTOR CROMADO 18x7
- TOMA DE TELEVISION + BASE ENCHUFE 2P+T 10/16A 250V
- PUNTOS INALAMBRICOS
- PASO DE MECANISMOS DE SUELO A CANALITA EN MESA
- PD4N-1C-FI/30 24m
- PD4N-1C-FI/30 24m
- PD4N-1C-FI/30 40m

PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO I.E.S. JAUME I DE BORRIANA

NOVIEMBRE 2019

Plaça Manuel Sanchis Guarnier, 6
Borriana, Castellón

Arquitecto:
Roberto Santalucia Fayos
Ingeniería:
LEING
Rafael Prats Sabater

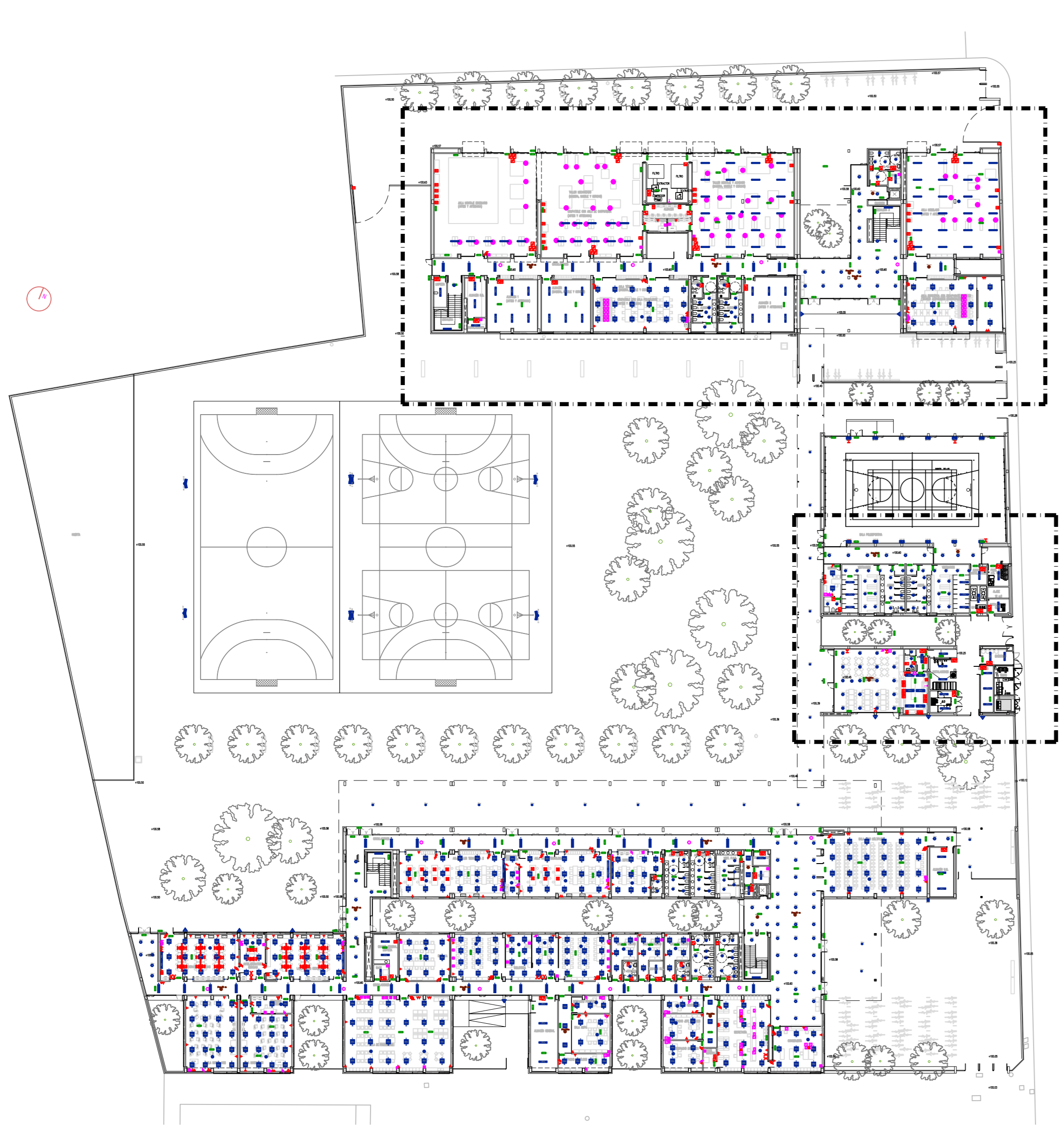


Promotor:
MAGNIFIC AJUNTAMENT DE BORRIANA

INSTALACION ELECTRICA EN B.T.
LUMINARIAS Y MECANISMOS. PL. BAJA 1 DE 2
Escala: 1:100
Plano nº: BT06



PLANTA BAJA, TALLERES



UBICACION EN PLANTA GENERAL



PLANTA BAJA, CAFETERIA Y GIMNASIO

LEYENDA

	3F FILIPPI S8595 LINDA LED 2x24W 4000K ESPACIOS CON POLVO
	3F FILIPPI S816 LINDA LED 2x30W 4000K ESPACIOS CON POLVO
	LUMINARIA LED DE EMPOTRAR 600x600 34 W SNOW L80 B10 50000 H
	LUMINARIA LED DE EMPOTRAR 1200x300 DALI L80 B10 50000 H
	PANTALLA LED ESTANCA IP44 15 W R28 PLANOX PRO L80 B10 50000 H
	PANTALLA LED ESTANCA IP44 29 W R28 PLANOX PRO L80 B10 50000 H
	PANTALLA LED ESTANCA IP44 38 W R28 PLANOX PRO L80 B10 50000 H
	DOWNLIGHT LED 13.4 W EMPOTRABLE MINI KOMBI DALI LAMP L80 B10 50000 H
	DOWNLIGHT LED 27.7 W EMPOTRABLE MINI KOMBI DALI LAMP L80 B10 50000 H
	DOWNLIGHT SUPERFICIE IP44 1807 LIGMAN 29 W
	PROYECTOR CLEARFOOD PHILIPS L95 10000 H 12000LM 40 W
	PROYECTOR CORELINE PHILIPS L80 75000 H 21000LM 142 W
	PROYECTOR CORELINE PHILIPS L80 75000 H 24000LM 217 W
	LUMINARIA DE PARED BEGA 32329K3 LED 34W
	LUMINARIA DE PARED (REGULACION DALI) 2X30W 15 IP-40
	SENSOR LUMINOSIDAD PARA LUMINARIAS
	HYDRA LD N4 + KET HYDRA
	HYDRA LD N3 + KET HYDRA
	HYDRA LD N6 + KES HYDRA
	LENS N30 A
	ATRIA N23A DASAALUX IP43 1000 lm led
	MOTOR PUERTAS
	INTERRUPTOR UNIPOLAR 16A 250V
	COMUTADOR DE CRUCE UNIPOLAR 16A 250V
	COMUTADOR UNIPOLAR 16A 250V
	COMUTADOR DE CRUCE ESTANCO IP54 16A 250V
	INTERRUPTOR ESTANCO IP54 16A 250V
	BASE ENCHUFE PARA EMPOTRAR 2P+T 10/16A 250V
	BASE ENCHUFE PARA SUPERFICIE DE 3P+ N+T 25 A
	BASE ENCHUFE ESTANCA IP54 2P+T 10/16A 250V
	BASE ENCHUFE ESTANCA SICAMANOS
	COLUMNA PARA MECANISMOS K45 2 T.C. 2P+T 10/16A 250V
	COLUMNA PARA MECANISMOS K45
	COLUMNA 3 METROS MECANISMOS
	TOMA DE CORRIENTE 2P+T 10/16A/250V C.C.
	TOMA DE CORRIENTE 2P+T 10/16A/250V C.A.
	FUENTE DE ALIMENTACION
	BASE ENCHUFE ESTANCA IP54 2P+T 25A 250V
	BASE ENCHUFE ESTANCA IP54 3P+ N+ T 25A
	BASE ENCHUFE PARA EMPOTRAR 2P+T 10/16A 250V CON TAPA
	BASE ENCHUFE PARA EMPOTRAR 2P+T 10/16A 250V
	BASE ENCHUFE PARA EMPOTRAR 2P+T 10/16A 250V (SE COLOCABA A 0.30M DEL TECHO)
	MOTOR PUERTA ACCESO VEHICULOS

	PUESTO DE TRABAJO 2 x 8x45 + 3 x 1 C.
	PUESTO DE TRABAJO EN CANALETA: 1 x 8x45 + 2 x 1 C.
	ROSETA TOMA 8x45 Cx6 VDE
	CAJA DE REGISTRO (140x130)
	PUNTO DE ALIMENTACION DE EQUIPOS
	COFRET TOMAS CORRIENTES 18x3 (0x9 mm) DOTADA CON 1 C.C. 3P+N+T 16 A 400V 6 1P+N+T 16 A 230 V Y INTERRUPTOR AUTOMÁTICO 4x1 A A 6 A Y UNA SASE Cx6 C CONECTOR CINCO 18x7
	TOMA DE TELEVISION + BASE ENCHUFE 2P+T 10/16A 250V
	PUNTOS INALAMBRICOS
	PASO DE MECANISMOS DE SUELO A CANALETA EN MESA
	PDSN-1C-FI/50
	PDSN-1C-FI/30 24m
	PDSN-1C-C-FI/50 40m

PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO I.E.S. JAUME I DE BORRIANA
 Plaça Manuel Sanchis Guarnier, 6
 Borriana, Castellón

Arquitecto:
ENRETEL
 Roberto Santalucia Fayos

Ingeniería:
LEING
 Rafael Prats Sabater

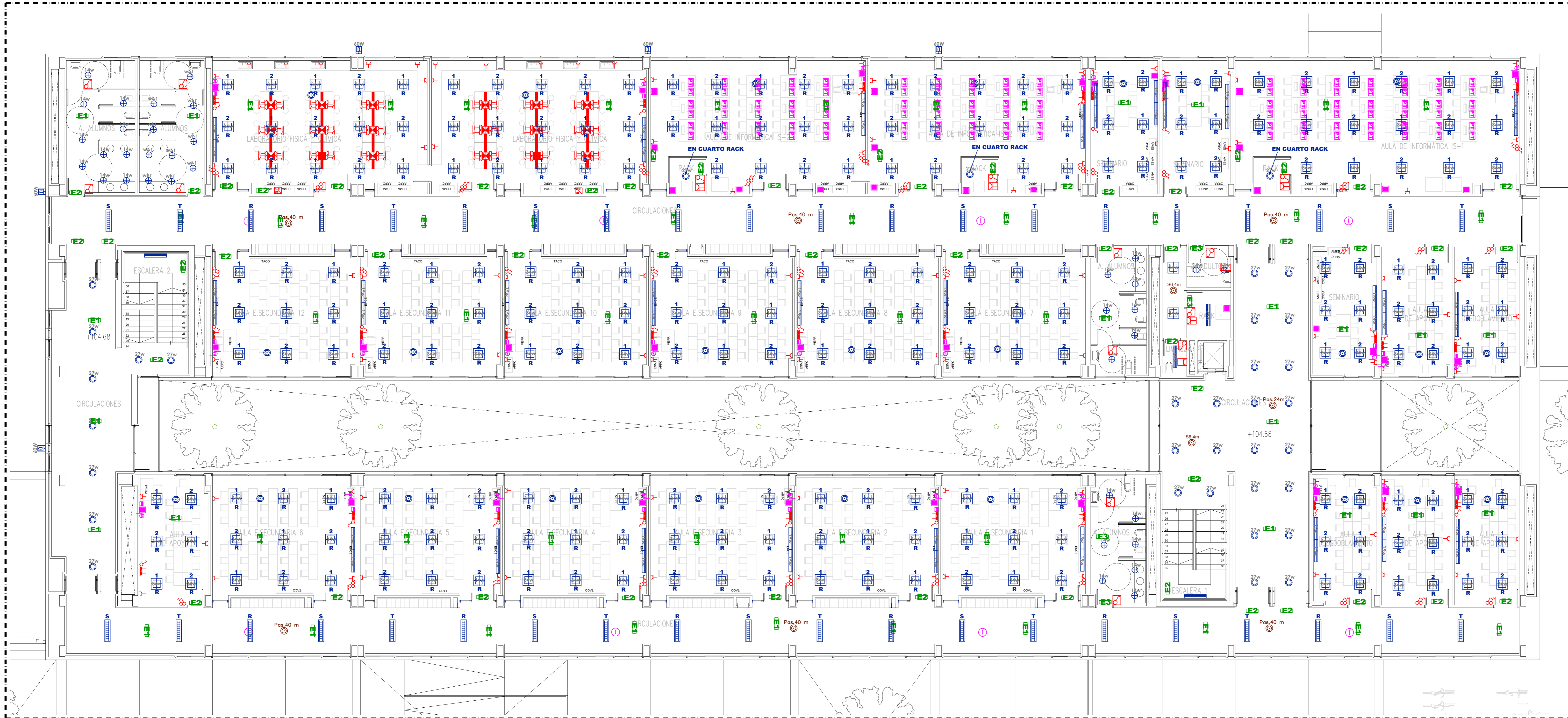
Promotor:
MAGNIFIC AJUNTAMENT DE BORRIANA

Instalación eléctrica en B.T.
 Luminarias y mecanismos. PL. BAJA 2 DE 2

Escala: 1:100
 Plano nº: BT07

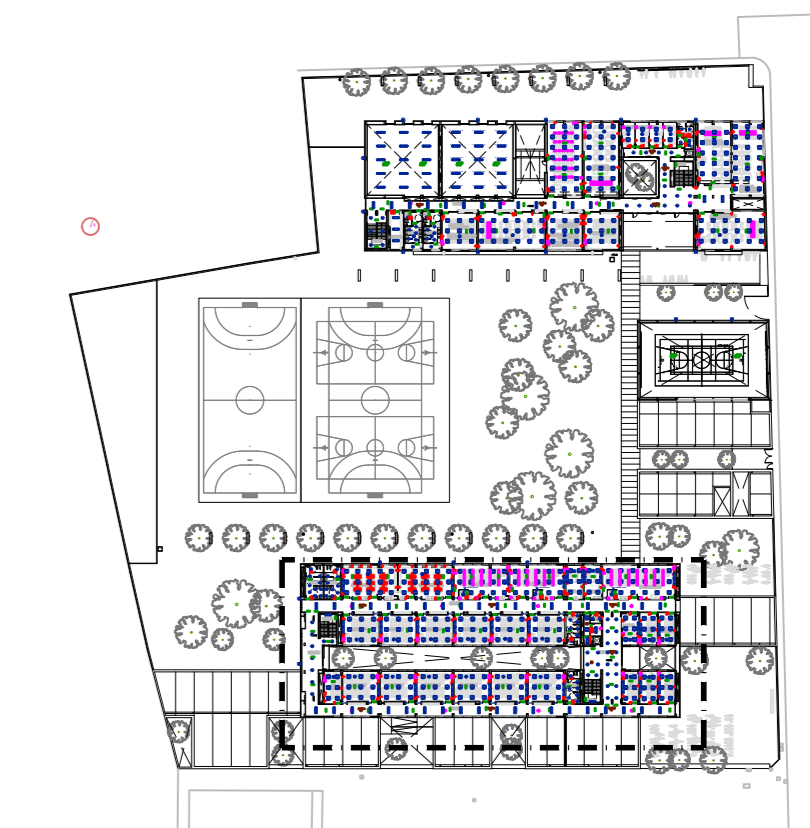


PLANTA SEGUNDA. BACHILLER Y ESO



PLANTA PRIMERA. BACHILLER Y ESO

- LEYENDA**
- 3F FILIPPI 56595 LINDA LED 2x24W 4000°K ESPACIOS CON POLVO
 - 3F FILIPPI 56616 LINDA LED 2x24W 4000°K ESPACIOS CON POLVO
 - 1 LUMINARIA LED DE EMPOTRAR 400X400 34 W SNOW L80 B10 50000 H
 - 2 LUMINARIA LED DE EMPOTRAR 400X400 34 W SNOW DALI L80 B10 50000 H
 - 3 LUMINARIA LED DE EMPOTRAR 1200X300 DALI L80 B10 50000 H
 - PANTALLA LED ESTANCA IP66 15 W K28 PLANOK PRO L80 B10 50000 H
 - PANTALLA LED ESTANCA IP66 29 W K28 PLANOK PRO L80 B10 50000 H
 - PANTALLA LED ESTANCA IP66 28 W K28 PLANOK PRO L80 B10 50000 H
 - DOWNLIGHT LED 13.4 W EMPOTRABLE MINI KOMBIC DALI LAMP L80 B10 50000 H
 - DOWNLIGHT LED 19.1 W EMPOTRABLE MINI KOMBIC DALI LAMP L80 B10 50000 H
 - DOWNLIGHT LED 27.9 W EMPOTRABLE MINI KOMBIC LAMP DALI L80 B10 50000 H
 - PROYECTOR CLEARFOOD PHILIPS L95 100000 H 21000LM 40 W
 - PROYECTOR CORELINE PHILIPS L80 750000 H 21000LM 142 W
 - PROYECTOR CORELINE PHILIPS L80 750000 H 24000LM 217 W
 - LUMINARIA DE PARED BEGA 3033R3 LED 34W
 - LUMINARIA DE PARED (REGULACIÓN DALI) 2x60W 15 0°-40°
 - SENSOR LUMINOSIDAD PARA LUMINARIAS
 - HYDRA ID N4 + KEI HYDRA
 - HYDRA ID N3 + KEI HYDRA
 - HYDRA ID N6 + KEI HYDRA
 - LEN6 N3 A
 - ATRIA N22A DASSALUX IP65 1000 lm lmd
 - MOTOR PUERTAS
 - INTERRUPTOR UNIPOLAR 16A 250V
 - COMUTADOR DE CRUCE UNIPOLAR 16A 250V
 - COMUTADOR UNIPOLAR 16A 250V
 - COMUTADOR DE CRUCE ESTANCO IP54 16A 250V
 - INTERRUPTOR ESTANCO IP54 16A 250V
 - BASE ENCHUFE PARA EMPOTRAR 2P+1 10/16A 250V
 - BASE ENCHUFE PARA SUPERFICIE DE 3P+ N+1 25 A
 - BASE ENCHUFE ESTANCA IP54 2P+1 10/16A 250V
 - BASE ENCHUFE ESTANCA SECANAMOS
 - COLUMNA PARA MECANISMOS K45 21 C. 2P+1 10/16A 250V
 - COLUMNA PARA MECANISMOS K45
 - COLUMNA 3 METROS MECANISMOS
 - TOMA DE CORRIENTE 2P+1 10/16A/250V C.C.
 - TOMA DE CORRIENTE 2P+1 10/16A/250V C.A.
 - FUENTE DE ALIMENTACIÓN
 - BASE ENCHUFE ESTANCA IP54 2P+1 25A 250V
 - BASE ENCHUFE ESTANCA IP54 3P+ N+1 25A
 - BASE ENCHUFE PARA EMPOTRAR 2P+1 10/16A 250V CON TAPA
 - BASE ENCHUFE PARA EMPOTRAR 2P+1 25A 250V
 - BASE ENCHUFE PARA EMPOTRAR 2P+1 10/16A 250V (SE CODOCASA A 0.30M DEL TECHO)
 - MOTOR PUERTA ACCESO VEHICULOS
 - PUESTO DE TRABAJO: 2 x R2-45 + 3 x T.C
 - PUESTO DE TRABAJO EN CANALETA: 1 x R2-45 + 2 x T.C
 - ROSETA TOMA RJ-45 Cat.6 V02
 - CAJA DE REGISTRO (140x130)
 - PUNTO DE ALIMENTACION DE EQUIPOS
 - CONJUNTO TOMA CORRIENTE RE-10048 mm
 - DOTADA CON 1 T.C. 3P+N+1 16 A 400V 6 TP+N+1 16 A 230 V
 - INTERRUPTOR AUTOMATICO 40 A 2 P+1 6 A Y UNA BASE C/4 CONECTOR CHUNCHO IP47
 - TOMA DE TELEVISION + BASE ENCHUFE 2P+1 10/16A 250V
 - PUNTOS INALAMBRICOS
 - PASO DE MECANISMOS DE BISO A CANALETA EN METAL
 - FDN-1C-FI/SU
 - FDN-1C-FI/SU 24m
 - FDN-1C-C-FI/SU 40m



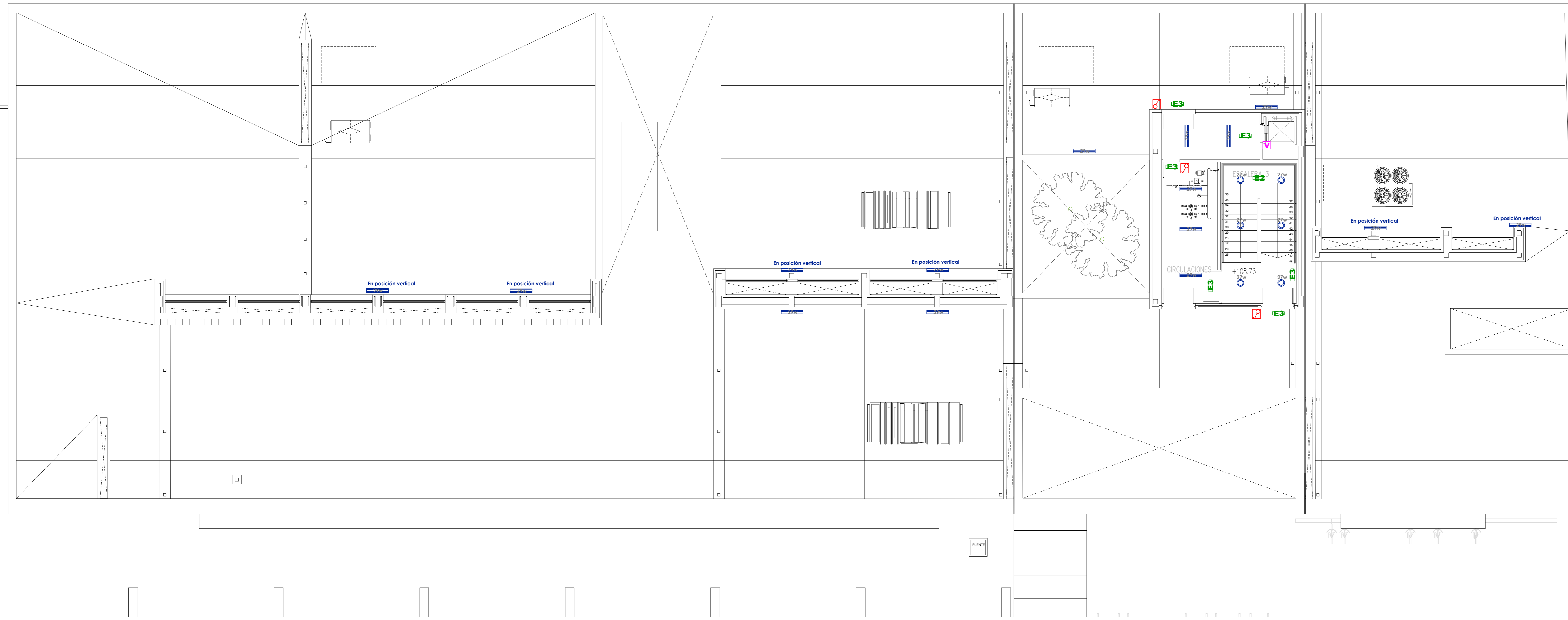
UBICACION EN PLANTA GENERAL

PROYECTO EJECUCIÓN
NOVIEMBRE 2019
NUOVO I.E.S. JAUME I DE BORRIANA
 Plaça Manuel Sanchis Guarnier, 6
 Borriana, Castellón

Arquitecto:
 Roberto Santalucia Fayos
 Ingenieria:
LEING
 Rafael Prats Sabater

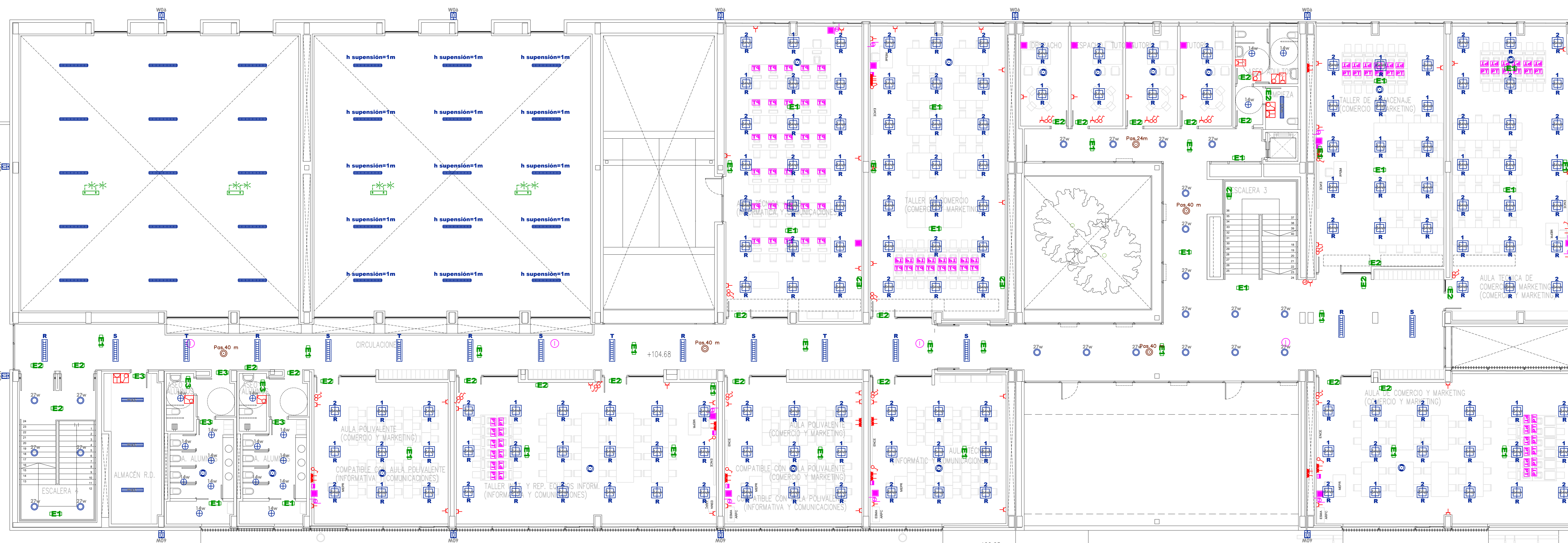
Promotor:
MAGNIFIC
 AJUNTAMENT DE BORRIANA

INSTALACION ELECTRICA EN B.T.
 LUMINARIAS Y MECANISMOS. PLANTA 1ª Y 2ª
 Escala: 1:100
 Plano nº: BT08

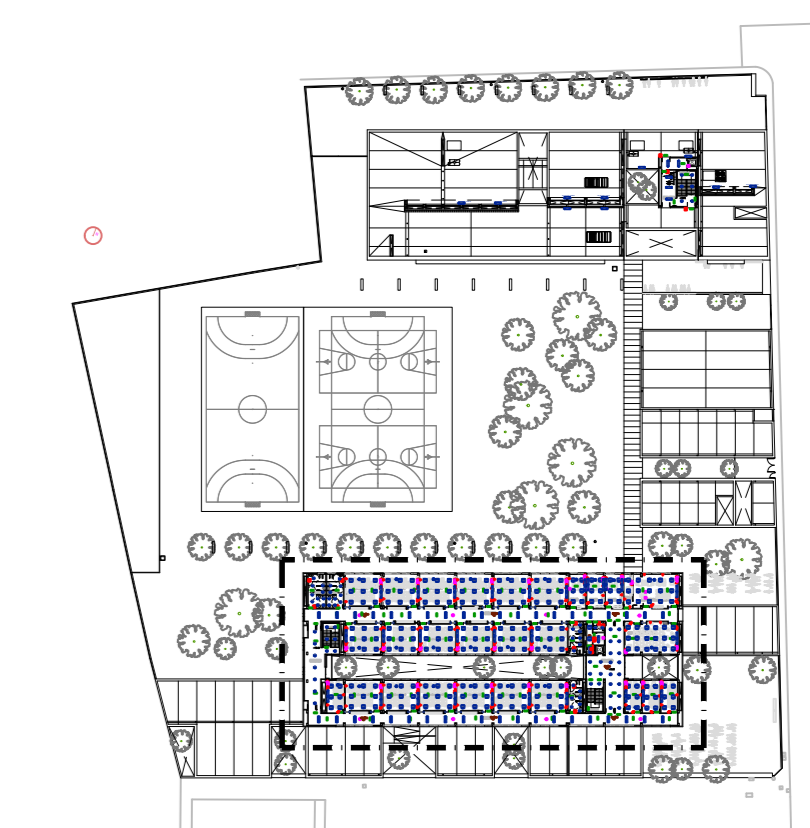


PLANTA CUBIERTA. TALLERES

- LEYENDA**
- 3F FIUPLI 58816 LINDA LED 2x24W 4000°K ESPACIOS CON POLVO
 - 3F FIUPLI 58116 LINDA LED 2x25W 4000°K ESPACIOS CON POLVO
 - LUMINARIA LED DE EMPOTRAR 600x600 34 W SNOW L80 B10 50000 H
 - LUMINARIA LED DE EMPOTRAR 1200x300 DALI L80 B10 50000 H
 - PANTALLA LED ESTANCA IP44 15 W R23 PLANOK PRO L80 B10 50000 H
 - PANTALLA LED ESTANCA IP44 21 W R23 PLANOK PRO L80 B10 50000 H
 - PANTALLA LED ESTANCA IP44 38 W R23 PLANOK PRO L80 B10 50000 H
 - DOWNLIGHT LED 13.4 W EMPOTRABLE MINI KOMBI DALI LAMP L80 B10 50000 H
 - DOWNLIGHT LED 19.1 W EMPOTRABLE MINI KOMBI DALI LAMP L80 B10 50000 H
 - DOWNLIGHT SUPERFICIE IP45 IK07 LUGMAN 29 W
 - PROYECTOR CLEARFOOD PHILIPS LFS 150000 H 12000LM 40 W
 - PROYECTOR CORELINE PHILIPS L80 750000 H 21000LM 142 W
 - PROYECTOR CORELINE PHILIPS L80 750000 H 24000LM 217 W
 - LUMINARIA DE PARED BEGA 3323K3 LED 34W
 - LUMINARIA DE PARED (REGULACIÓN DALI) 25000 TS 9-40
 - SENSOR LUMINOSIDAD PARA LUMINARIAS
 - HYDRA LD N4 - KET HYDRA
 - HYDRA LD N3 - KET HYDRA
 - HYDRA LD N4 - KES HYDRA
 - LENS N30 A
 - ATRIA N22A DAISALUX IP43 1000 lm led
 - MOTOR PUERTAS
 - INTERRUPTOR UNIPOLAR 16A 250V
 - CONMUTADOR DE CRUCE UNIPOLAR 16A 250V
 - CONMUTADOR UNIPOLAR 16A 250V
 - CONMUTADOR DE CRUCE ESTANCO IP54 16A 250V
 - INTERRUPTOR ESTANCO IP54 16A 250V
 - BASE ENCHUFE PARA EMPOTRAR 2P+T 10/16A 250V
 - BASE ENCHUFE PARA SUPERFICIE DE 3P+ N+T 25 A
 - BASE ENCHUFE ESTANCA IP54 2P+T 10/16A 250V
 - BASE ENCHUFE ESTANCA SECAMANOS
 - COLUMNA PARA MECANISMOS K45 21 C. 2P+T 10/16A 250V
 - COLUMNA PARA MECANISMOS K45
 - COLUMNA 3 METROS MECANISMOS
 - TOMA DE CORRIENTE 2P+T 10/16A/250V C.C.
 - TOMA DE CORRIENTE 2P+T 10/16A/250V C.A.
 - FUENTE DE ALIMENTACION
 - BASE ENCHUFE ESTANCA IP54 2P+T 25A 250V
 - BASE ENCHUFE ESTANCA IP54 3P+ N+T 25A
 - BASE ENCHUFE PARA EMPOTRAR 2P + T 10/16A 250V CON TAPA
 - BASE ENCHUFE PARA EMPOTRAR 3P+T 35A 250V
 - BASE ENCHUFE PARA EMPOTRAR 2P + T 10/16A 250V (SE COLOCARA A 0.30m DEL TECHO)
 - MOTOR PUERTA ACCESO VEHICULOS
 - PUESTO DE TRABAJO: 2 x RJ-45 + 3 x T.C.
 - PUESTO DE TRABAJO EN CANALETA: 1 x RJ-45 + 2 x T.C.
 - ROSITA TOMA RJ-45 Cat 6 VOZ
 - CAJA DE REGISTRO (160x130)
 - PUNTO DE ALIMENTACION DE EQUIPOS
 - COPRET TOMAS CORRIENTES IP30 10x16 mm, DOTADA CON 1 T.C. 3P+N+T 16 A 400V O 3P+N+T 16 A 230 V Y INTERRUPTOR AUTOMATICO 16A A 4.5 A Y UNA RJ45 Cat 6 CONECTOR CMLINKO IP47
 - TOMA DE TELEFONIA + BASE ENCHUFE 2P+T 10/16A 250V
 - PUNTO DE MANTENIMIENTO
 - PASO DE MECANISMOS DE SUELO A CANALETA EN MESA
 - PUNTO 30m PDU-1C-FI/SU
 - PUNTO 24m PDU-1C-FI/SU 24m
 - PUNTO 40m PDU-1C-FI/SU 40m



PLANTA PRIMERA. TALLERES



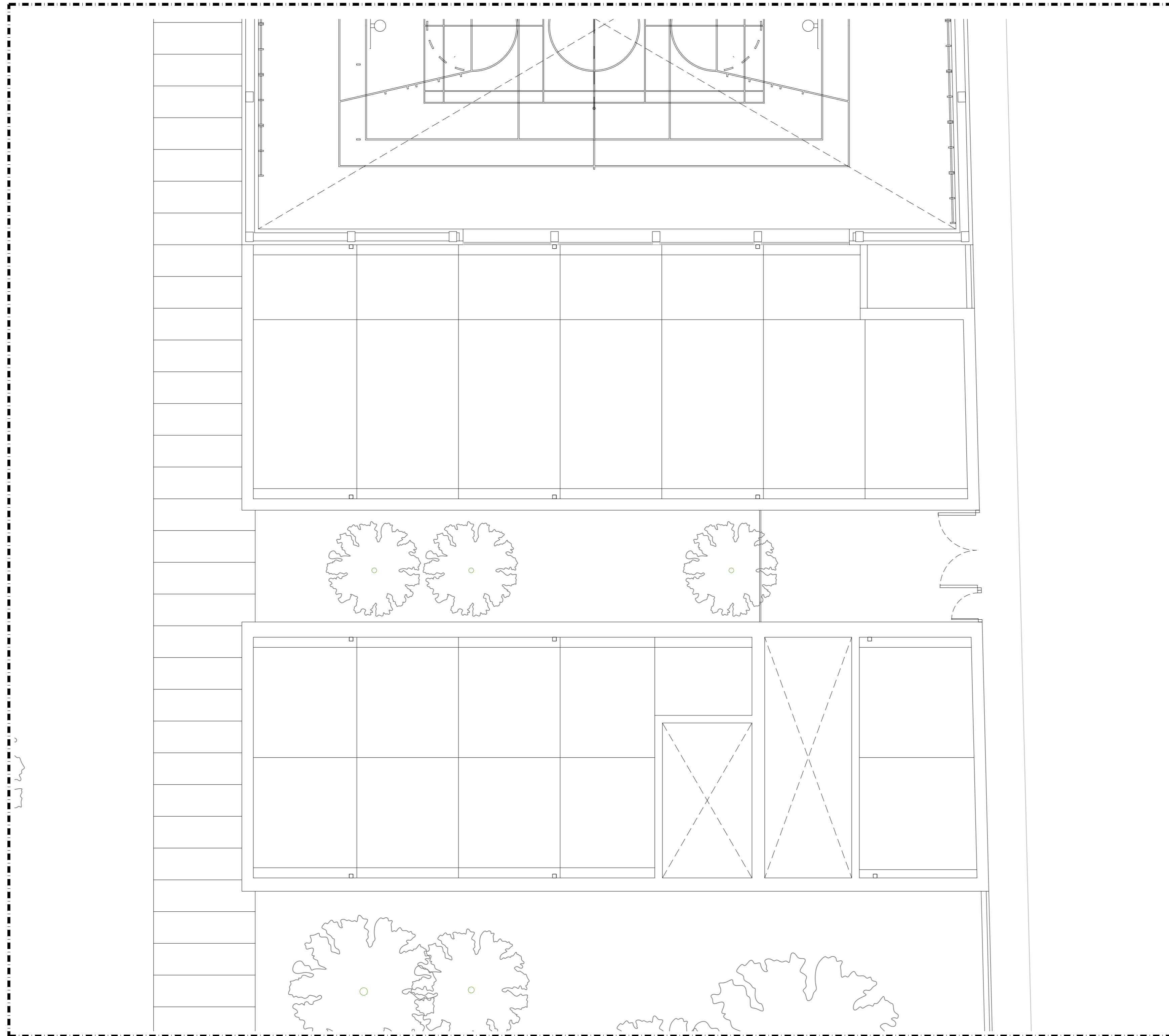
UBICACION EN PLANTA GENERAL

PROYECTO EJECUCIÓN
NOVIEMBRE 2019
NUOVO I.E.S. JAUME I DE BORRIANA
 Plaça Manuel Sanchis Guarnier, 6
 Borriana, Castellón

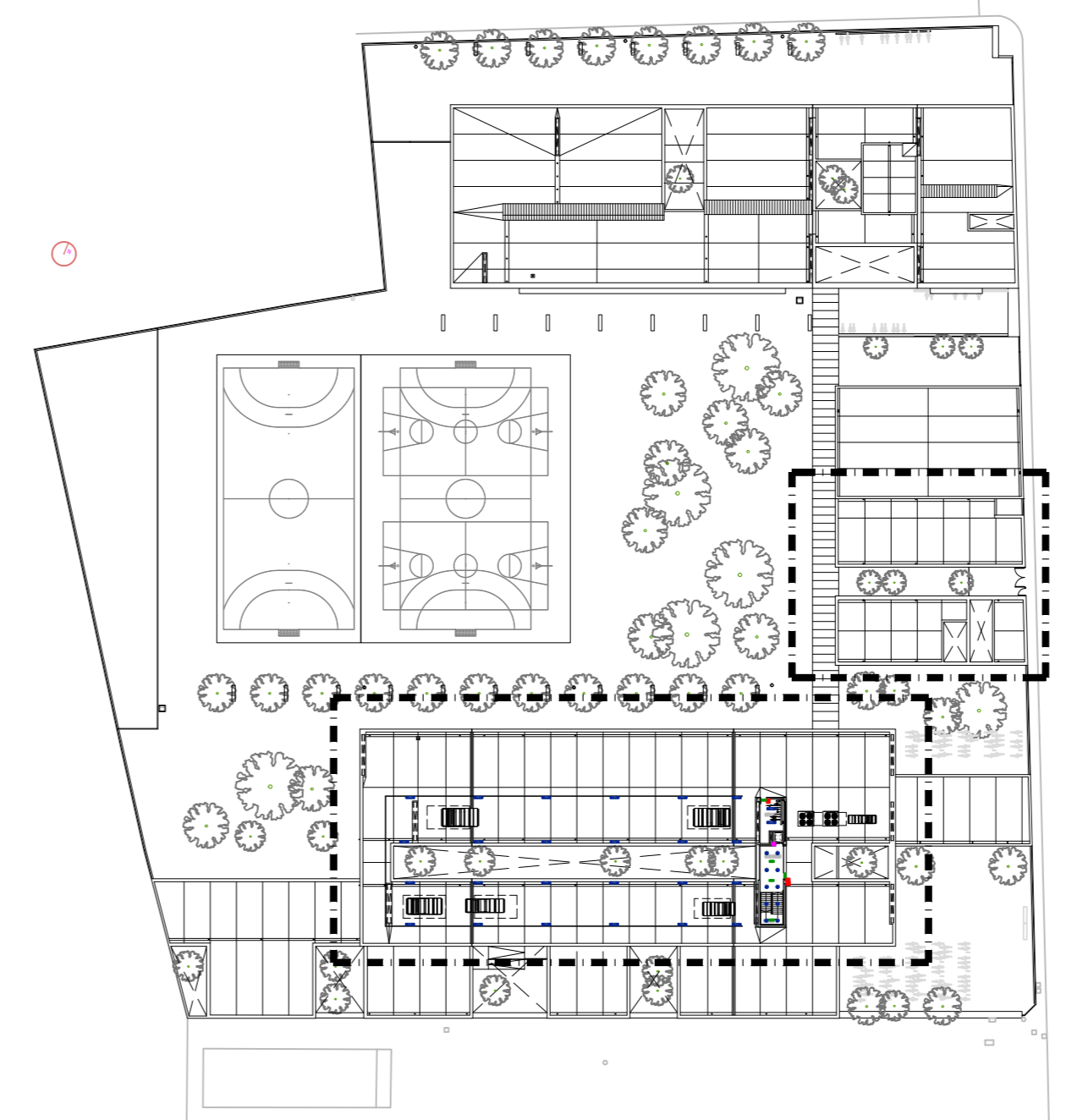
Arquitecto:
ROBERTO SANTALUCIA FAYOS
 Ingenieria:
LEING
 ISO 9001 ISO 14001 ISO 50001 ISO 45001
 Rafael Prats Sabater

Promotor:
MAGNIFIC AJUNTAMENT DE BORRIANA

INSTALACION ELECTRICA EN B.T.
 LUMINARIAS Y MECANISMOS. PL. 1ª Y C. CCFF
 Escala: 1:100
 Plano nº: BT09
 P307-1-27308

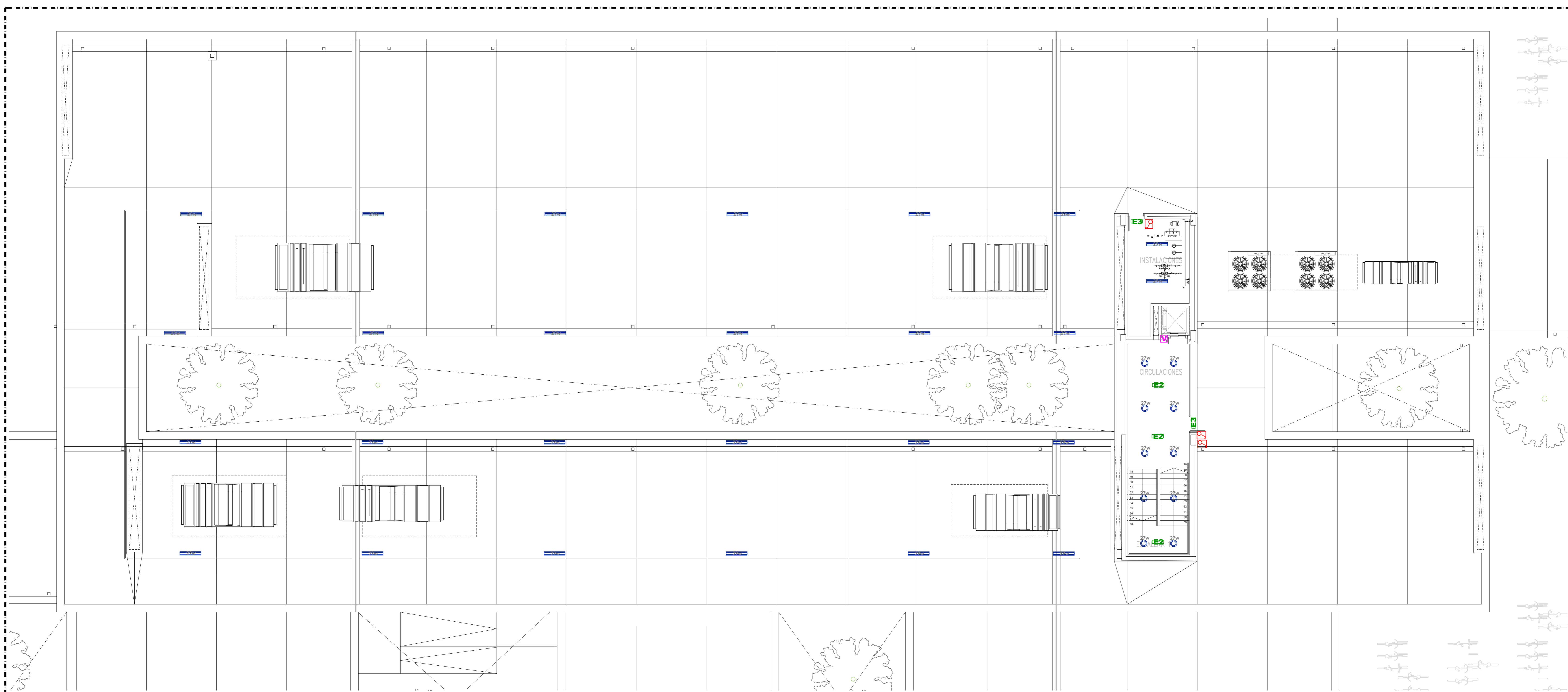


PLANTA CUBIERTA. CAFETERIA Y GIMNASIO



UBICACION EN PLANTA GENERAL

- LEYENDA**
- 3F FILIPPI 58516 LINDA LED 2x24W 4000°K ESPACIOS CON POLVO
 - 3F FILIPPI 58116 LINDA LED 2x30W 4000°K ESPACIOS CON POLVO
 - LUMINARIA LED DE EMPOTRAR 600X600 34 W SNOW L80 B10 50000 H
 - LUMINARIA LED DE EMPOTRAR 600X600 34 W SNOW DALI L80 B10 50000 H
 - LUMINARIA LED DE EMPOTRAR 1200X300 DALI L80 B10 50000 H
 - PANTALLA LED ESTANCA IP64 15 W R28 PLANOX PRO L80 B10 50000 H
 - PANTALLA LED ESTANCA IP64 29 W R28 PLANOX PRO L80 B10 50000 H
 - PANTALLA LED ESTANCA IP64 38 W R28 PLANOX PRO L80 B10 50000 H
 - DOWNLIGHT LED 13.4 W EMPOTRABLE MINI KOMBI DALI LAMP L80 B10 50000 H
 - DOWNLIGHT LED 19.1 W EMPOTRABLE MINI KOMBI DALI LAMP L80 B10 50000 H
 - DOWNLIGHT LED 27.9 W EMPOTRABLE MINI KOMBI LAMP DALI L80 B10 50000 h
 - DOWNLIGHT SUPERFICIE IP65 1837 LIGAMAN 29 W
 - PROYECTOR CLEARFOOD PHILIPS L80 100000 H 12000LM 40 W
 - PROYECTOR CORELINE PHILIPS L80 750000 H 21000LM 142 W
 - PROYECTOR CORELINE PHILIPS L80 750000 H 21000LM 217 W
 - LUMINARIA DE PARED BEGA 3323PK3 LED 34W
 - LUMINARIA DE PARED (REGULACIÓN DALI) 2300W 15 W 40 W
 - SENSOR LUMINOSIDAD PARA LUMINARIAS
 - HYDRA ID N4 + KEY HYDRA
 - HYDRA ID N3 + KEY HYDRA
 - HYDRA ID N6 + KEY HYDRA
 - LENS N30 A
 - ATRIA NZZA DALIALUX IP43 1000 lm led
 - MOTOR PUERTAS
 - INTERRUPTOR UNIPOLAR 16A 250V
 - CONMUTADOR DE CRUCE UNIPOLAR 16A 250V
 - CONMUTADOR UNIPOLAR 16A 250V
 - CONMUTADOR DE CRUCE ESTANCO IP54 16A 250V
 - INTERRUPTOR ESTANCO IP54 16A 250V
 - BASE ENCHUFE PARA EMPOTRAR 2P+T 10/16A 250V
 - BASE ENCHUFE PARA SUPERFICIE DE 3P+N+T 25 A
 - BASE ENCHUFE ESTANCA IP54 2P+T 10/16A 250V
 - BASE ENCHUFE ESTANCA SECAMANOS
 - COLUMNA PARA MECANISMOS K45 21 C.C. 2P+T 10/16A 250V
 - COLUMNA PARA MECANISMOS K45
 - COLUMNA 3 METROS MECANISMOS
 - TOMA DE CORRIENTE 2P+T 10/16A/250V C.C.
 - TOMA DE CORRIENTE 2P+T 10/16A/250V C.A.
 - FUENTE DE ALIMENTACION
 - BASE ENCHUFE ESTANCA IP54 2P+T 25A 250V
 - BASE ENCHUFE ESTANCA IP54 3P+N+T 25A
 - BASE ENCHUFE PARA EMPOTRAR 2P+T 10/16A 250V CON TAPA
 - BASE ENCHUFE PARA EMPOTRAR 2P+T 25A 250V
 - BASE ENCHUFE PARA EMPOTRAR 2P+T 10/16A 250V (SE COLOCARA A 0,30m DEL TECHO)
 - MOTOR PUERTA ACCESO VEHICULOS
 - PUESTO DE TRABAJO: 2 x RJ-45 + 3 x T.C.
 - PUESTO DE TRABAJO EN CANALETA: 1 x RJ-45 + 2 x T.C.
 - ROSETA TOMA RJ-45 Cat.6 VOZ
 - CAJA DE REGISTRO (160x130)
 - PUNTO DE ALIMENTACION DE EQUIPOS
 - CORRIENTES CORRIENTES 18x310x18 mm. DOTADA CON 1 C.C. 3P+N+T 16 A 400V + 1P+N+T 16 A 230 V Y INTERRUPTOR AUTOMATICO 4x16 A 6 X A Y UNA 2x5 C.C. + CONECTOR CINCO PULS.
 - TOMA DE TELEVISION + BASE ENCHUFE 2P+T 10/16A 250V
 - PUNTOS INALAMBRICOS
 - PASO DE MECANISMOS DE SUELO A CANALETA EN MESAS
 - PD3N-1C FT/SU
 - PD4N-1C FT/SU 24m
 - PD4N-1C-C FT/SU 40m



PLANTA CUBIERTA. BACHILLER Y ESO

PROYECTO EJECUCIÓN
 NUEVO I.E.S. JAUME I DE BORRIANA

NOVIEMBRE 2019
 Plaça Manuel Sanchis Guarnier, 6
 Borriana, Castellón

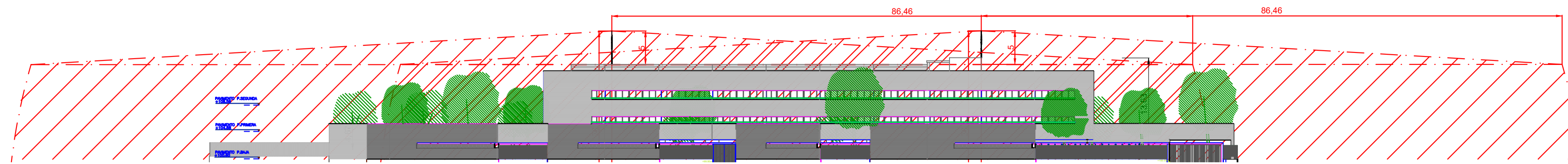
Arquitecto:
 Roberto Santalucia Fayos

Ingeniería:
LEING
 ISO 9001 ISO 14001 ISO 50001 ISO 45001
 Rafael Prats Sabater

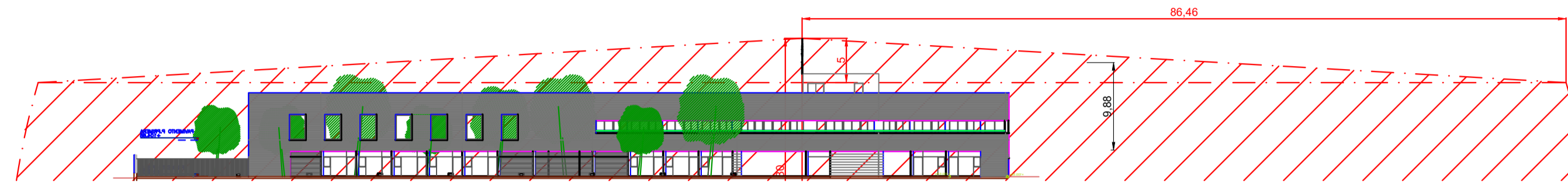
Promotor:
MAGNIFIC
 AJUNTAMENT DE BORRIANA

INSTALACION ELECTRICA EN B.T.
 LUMINARIAS Y MECANISMOS. PL. CUBIERTA

Escala: 1:100
 Plano nº: BT10
 P0307-01-07198



ALZADO TALLERES



ALZADO AULAS

- CALCULO PARARRAYOS
Según DB-SUA-8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo
DATOS:

$N_g = 2,5$
 $C_1 =$ Rodeado de edificios más bajos = 0,75
 $A_e = 29777 \text{ m}^2$
 $C_2 =$ Estructura hormigón = 1
 $C_3 =$ Otros contenedores = 1
 $C_4 =$ Uso pública = 3
 $C_5 =$ Resto edificios = 1

$N_a = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6} = 0,055832$

$N_a = \frac{5,5 \times 10^{-3}}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} = 0,001833$

$E = 1 - \frac{N_a}{N_g} = 0,967$

$0,95 \leq E < 0,98$

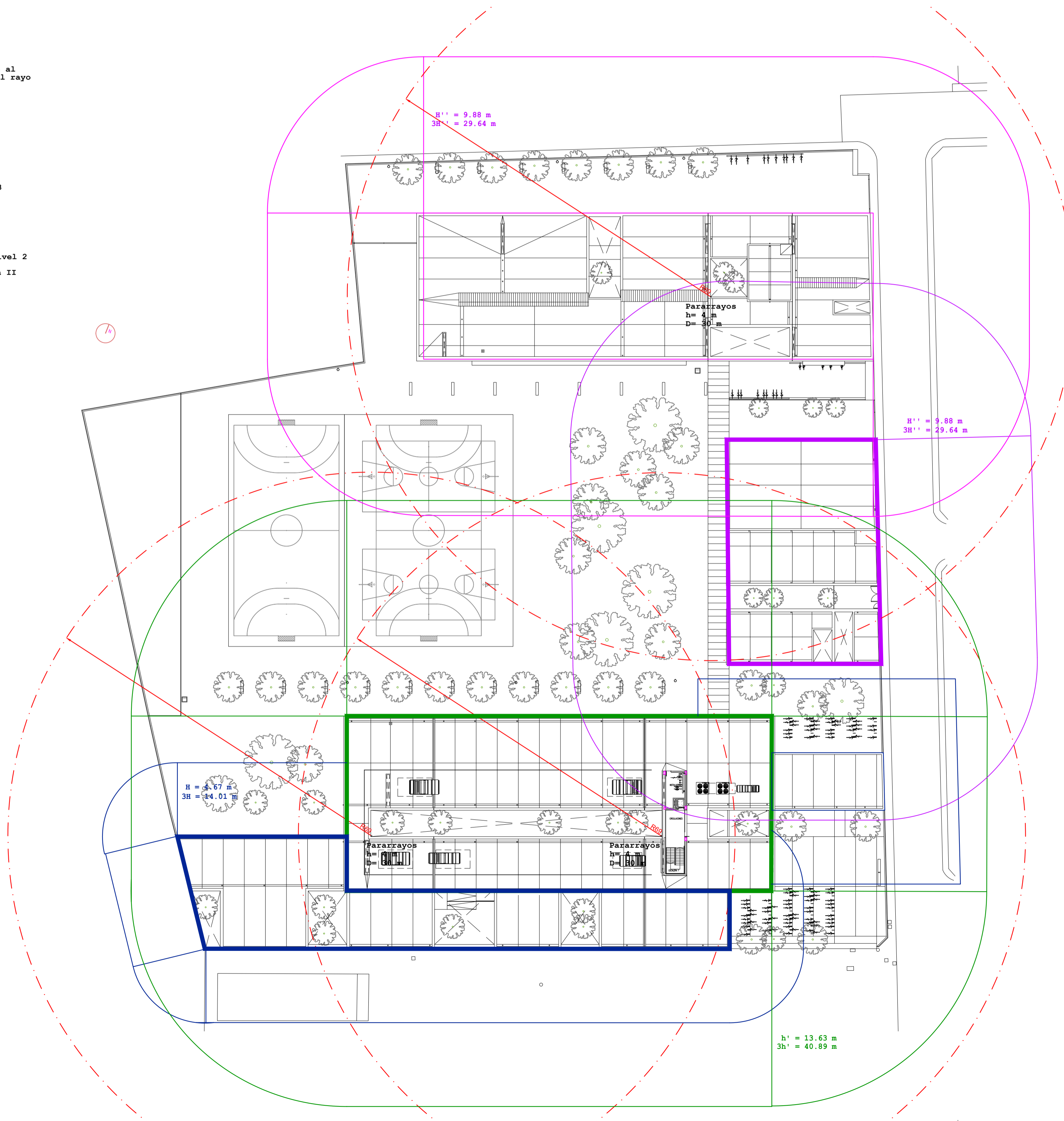
Nivel de protección requerido nivel 2

3 Pararrayos Nivel de protección II

AT-2560

$h = 4 \text{ m o } 5 \text{ m}$

$D = 30 \text{ m}$



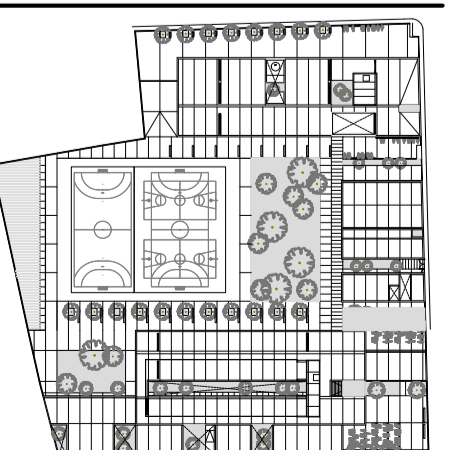
PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO I.E.S. JAUME I DE BORRIANA

NOVIEMBRE 2019
Plaça Manuel Sanchis Guarnier, 6
Borriana, Castellón

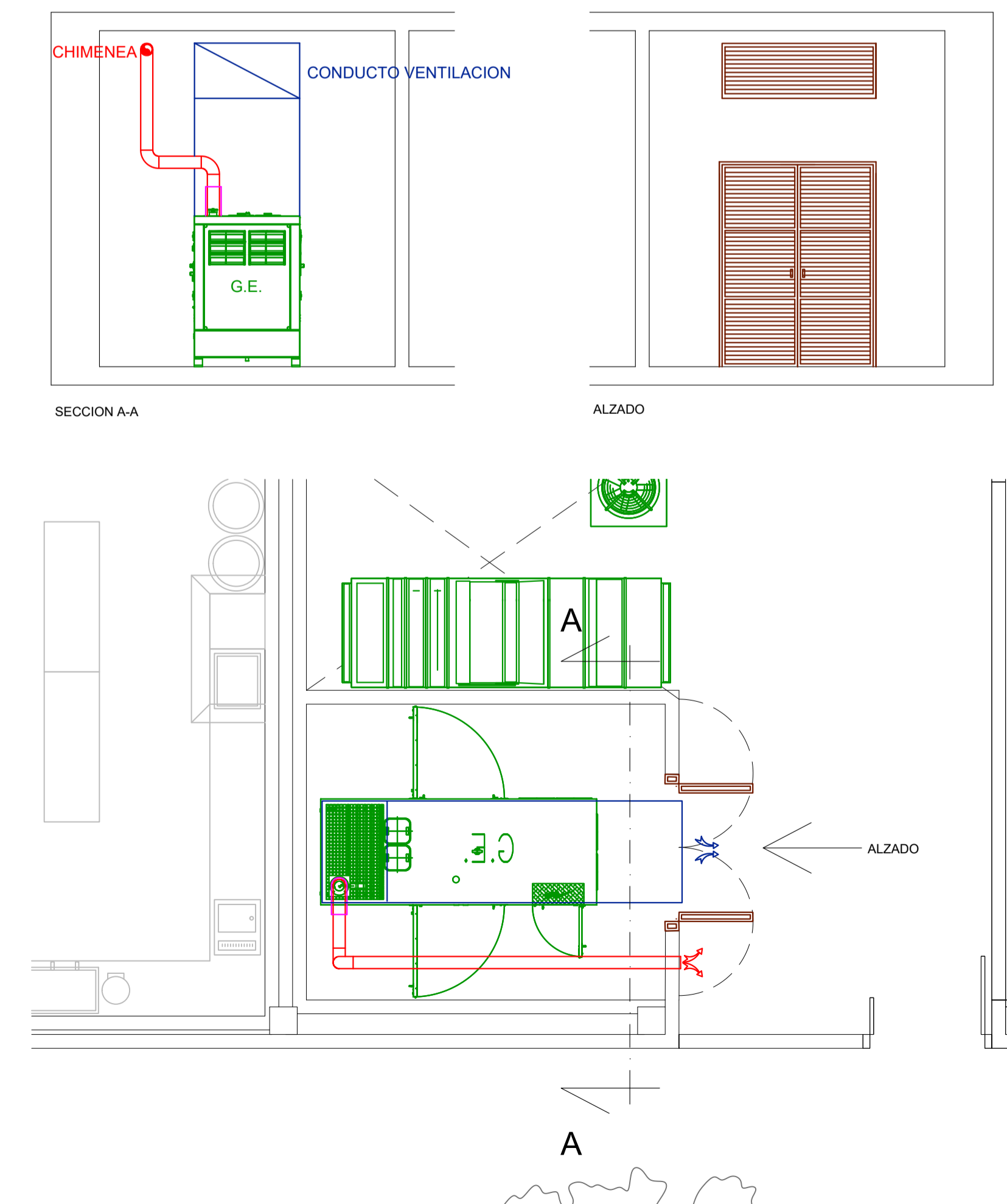
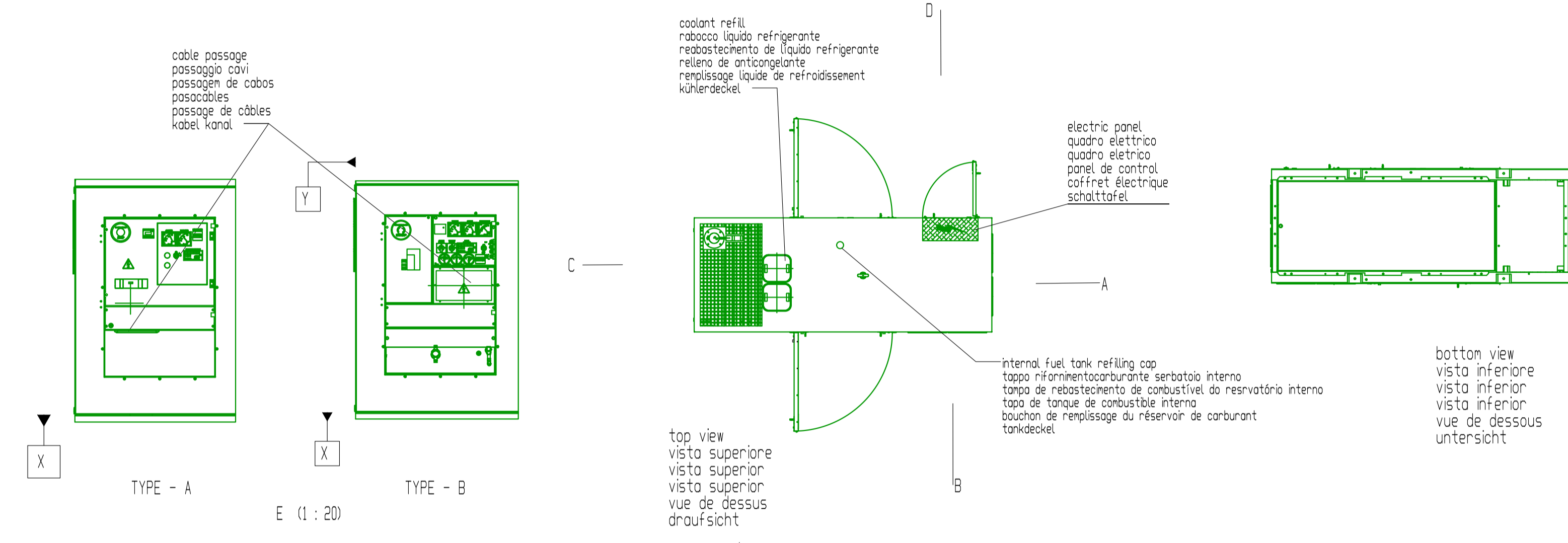
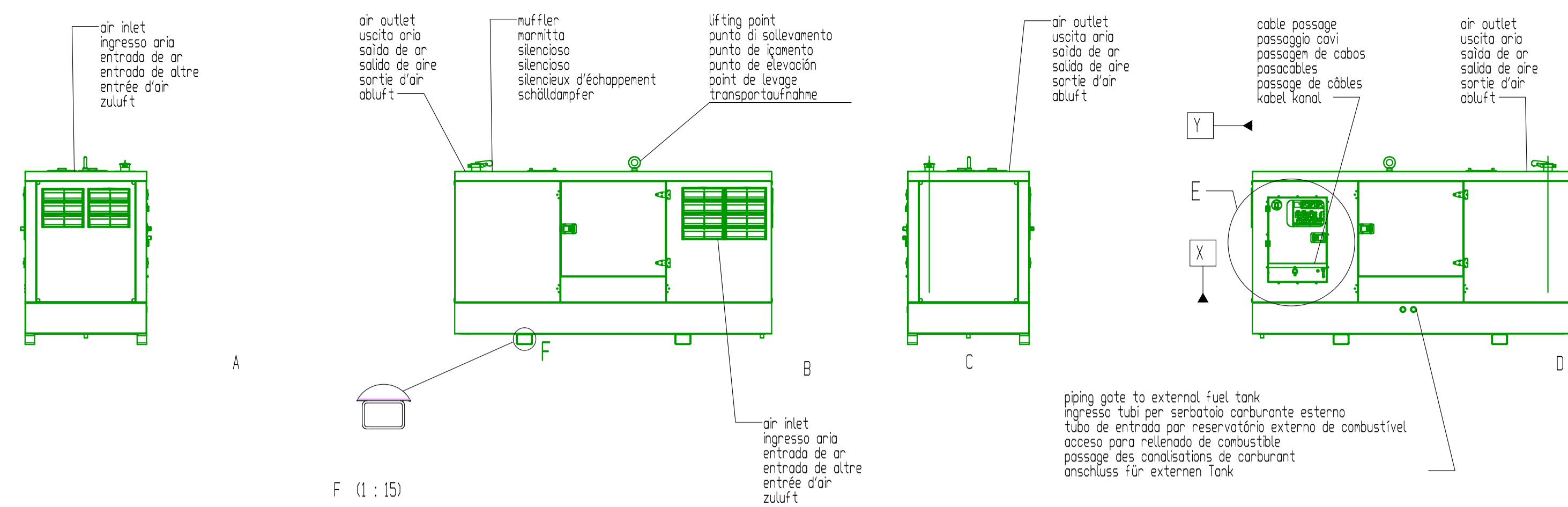
Arquitecto:
santatecla
arquitectos
Roberto Santatecla Fayos
Ingeniería:
LEING
Rafael Prats Sabater

Promotor:
MAGNIFIC
AJUNTAMENT
DE BORRIANA

INSTALACION ELECTRICA EN B.T.
PARARRAYOS



Escala: 1:500
Plano nº: BT12



PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO I.E.S. JAUME I DE BORRIANA

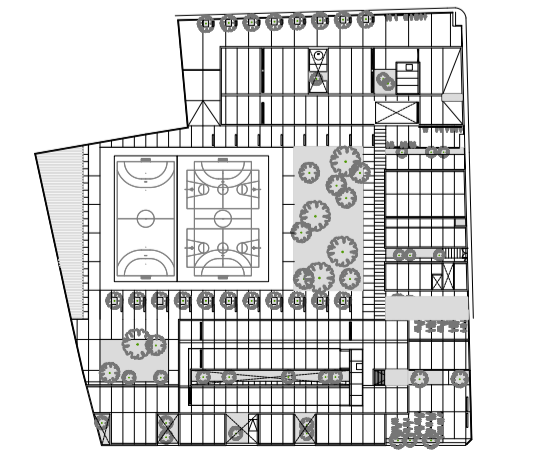
NOVIEMBRE 2019
Plaça Manuel Sanchis Guarné, 6
Borriana, Castellón

Arquitecto:
santatecla
arquitectos

Roberto Santatecla Fayos

Ingeniería:
LEING
INGENIEROS

Rafael Prats Sabater



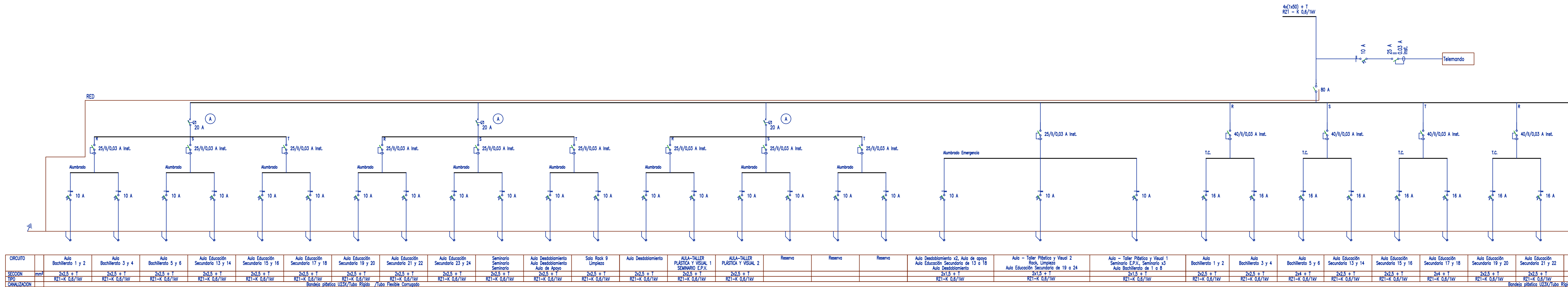
Promotor:
MAGNÍFIC AJUNTAMENT DE BORRIANA

INSTALACION ELECTRICA EN B.T.
VENTILACION G.E.

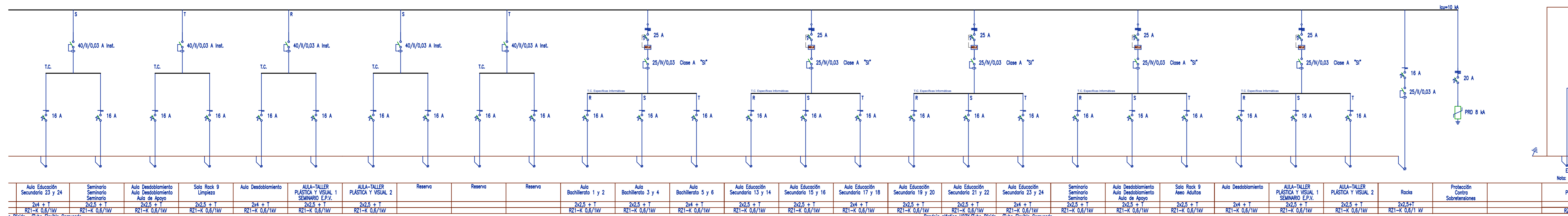
Escala 1:50

Plano nº: BT13

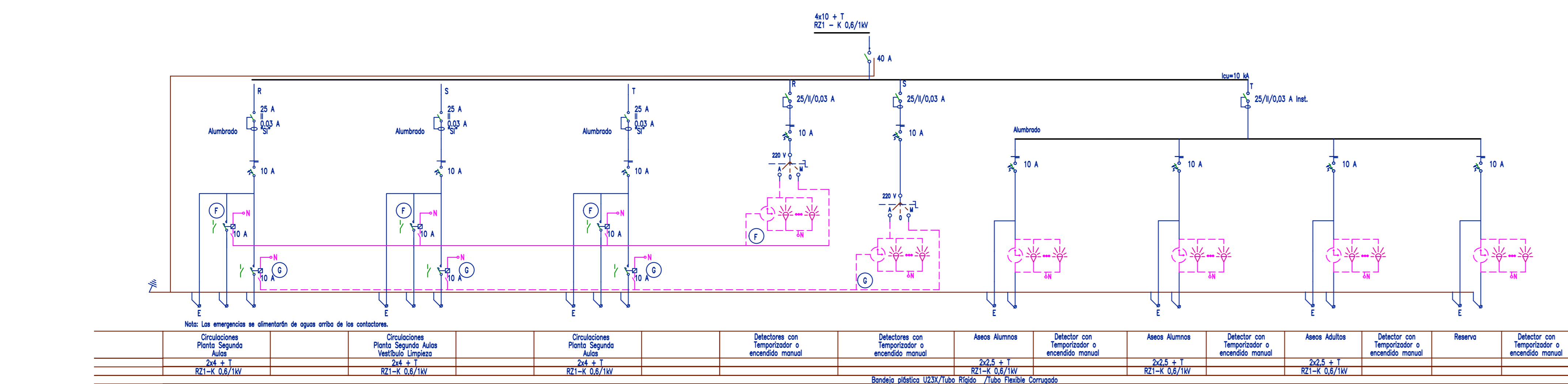
FR367-PL-BT13/B



C.D.S. PLANTA SEGUNDA AULAS
IP-43. PUERTA OPAKA
La apartament complirà la EN-60947
RESERVA 20%



C.D.S. PLANTA SEGUNDA AULAS
IP-43. PUERTA OPAKA
La apartament complirà la EN-60947
RESERVA 20%



C.D.S. PLANTA SEGUNDA AULAS
IP-43. PUERTA OPAKA
La apartament complirà la EN-60947
RESERVA 20%

Tabla 5 ICT-BT-21.
Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir (canalizaciones empotradas)

Sección nominal de los conductores unipolares (mm ²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	20
2,5	12	12	16	20	20
4	12	16	20	20	25
6	12	16	25	25	25
10	16	25	25	32	32
16	20	32	32	32	40
25	25	32	40	40	50
35	25	40	40	50	50
50	32	40	50	50	63
70	32	50	63	63	63
95	40	50	63	75	75
120	40	63	75	--	--
150	50	63	75	--	--
185	50	75	--	--	--
240	63	75	--	--	--

Tabla 5 ICT-BT-21.
Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir (canalizaciones superficiales)

Sección nominal de los conductores unipolares (mm ²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	16
2,5	12	12	16	16	20
4	12	16	20	20	20
6	12	16	20	20	25
10	16	20	25	32	32
16	16	25	32	32	32
25	20	32	32	40	40
35	25	32	40	40	50
50	25	40	50	50	50
70	32	40	50	63	63
95	32	50	63	63	75
120	40	50	63	75	75
150	40	63	75	--	--
185	50	63	--	--	--
240	50	75	--	--	--

	Diferencial		Magnetotermico+Diferencial Tetrapolar
	Magnetotermico bipolar		Magnetotermico+Diferencial Bipolar
	Magnetotermico tetrapolar		Interruptor automatico de caja moldeada
	Magnetotermico con relé de mínima tensión		Interruptor automatico de caja moldeada Diferencial+ Transformador intensidad + Protección tierra
	Contactador CONTACTO LIBRE POTENCIAL		Analizador de Redes PIRI10
	Telerruptor		relé programador pinto luminoso
	Interruptor en cuadro		Interruptor guardiamotor
	T.C. Trifásica		comutador manual 3 posiciones Interruptor

NOTA: EL INSTALADOR REALIZARÁ LA DISTRIBUCIÓN EN FASES PARA QUE LA INSTALACIÓN ESTE EQUILIBRADA.

PROYECTO EJECUCIÓN
NOVIEMBRE 2019

NUEVO I.E.S. JAUME I DE BORRIANA
Plaça Manuel Sanchis Guarnier, 6
Borriana, Castellón

Arquitecto:
Roberto Santafecia Fayos

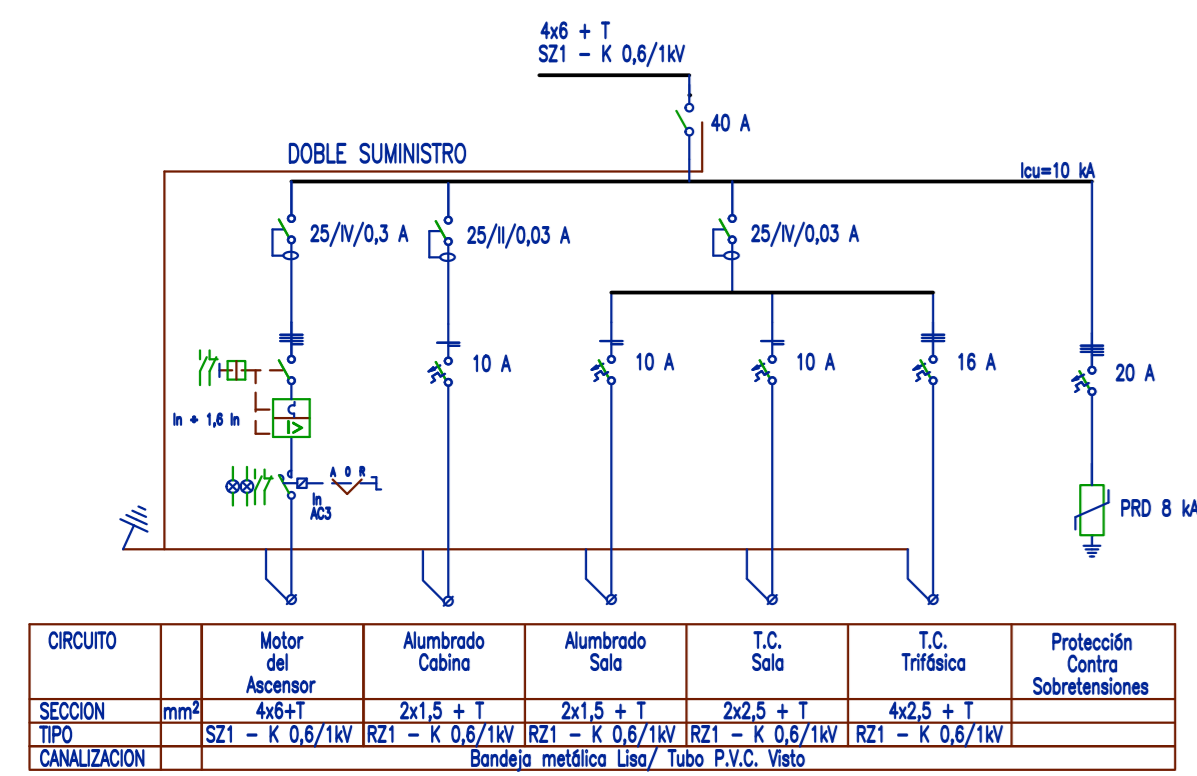
Ingeniería:
LEING
ISO 9001 ISO 14001 ISO 45001 ISO 50001

Promotor:
MAGNÍFIC AJUNTAMENT DE BORRIANA

INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN B.T.
UNIFILARES. CDS PLANTA SEGUNDA AULAS

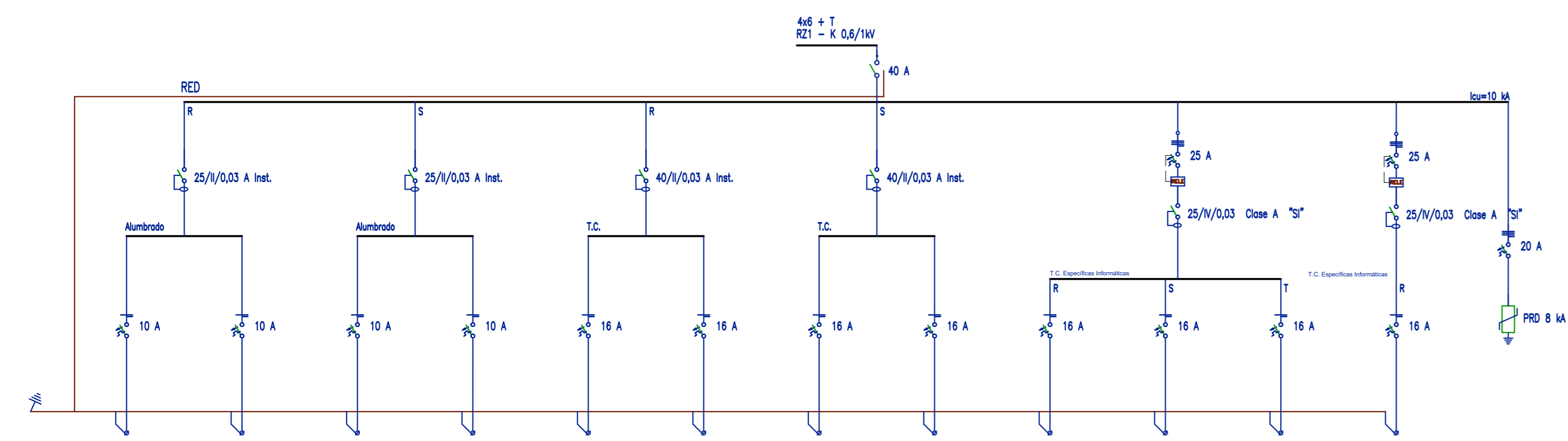
Escala: Plano nº: BT17

9387-PL-07193



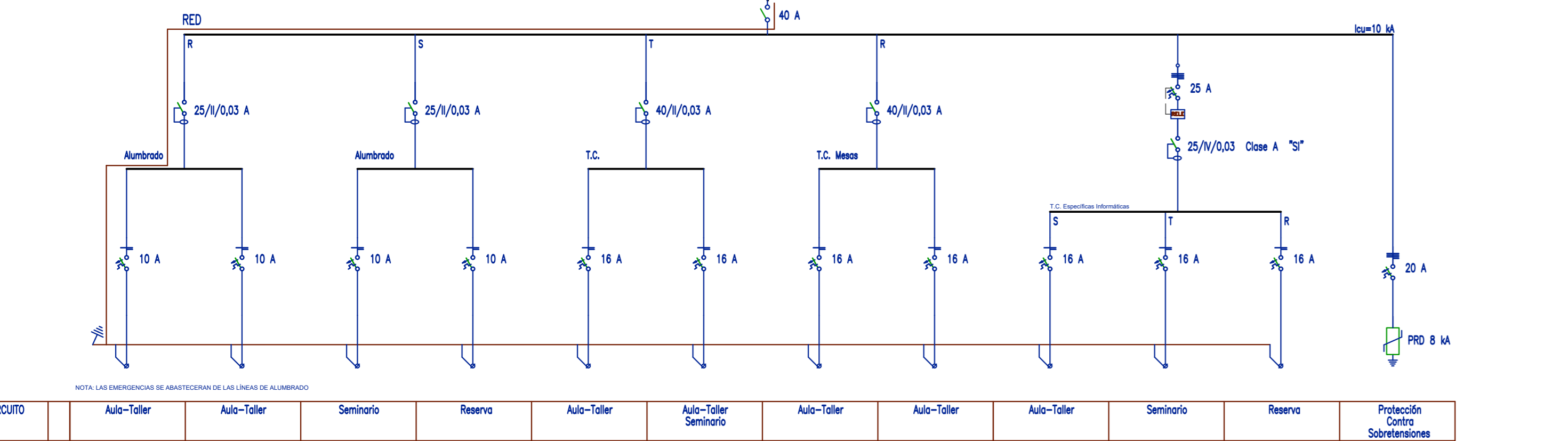
CIRCUITO	Motor Ascensor	Alumbrado Céntrico	Alumbrado Sitio	T.C. Sitio	T.C. Trifásica	Protección Centro Subestaciones
SECCION mm²	4x0.6	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	4x2.5 + 1	
TIP	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	
CONDICION		Bornas: metalico / tubo PVC, 2x16	Bornas: metalico / tubo PVC, 2x16			

C.D.S. ASCENSOR EDIFICIO AULAS IP-43. PUERTA OPACA
La aparatmentá cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%



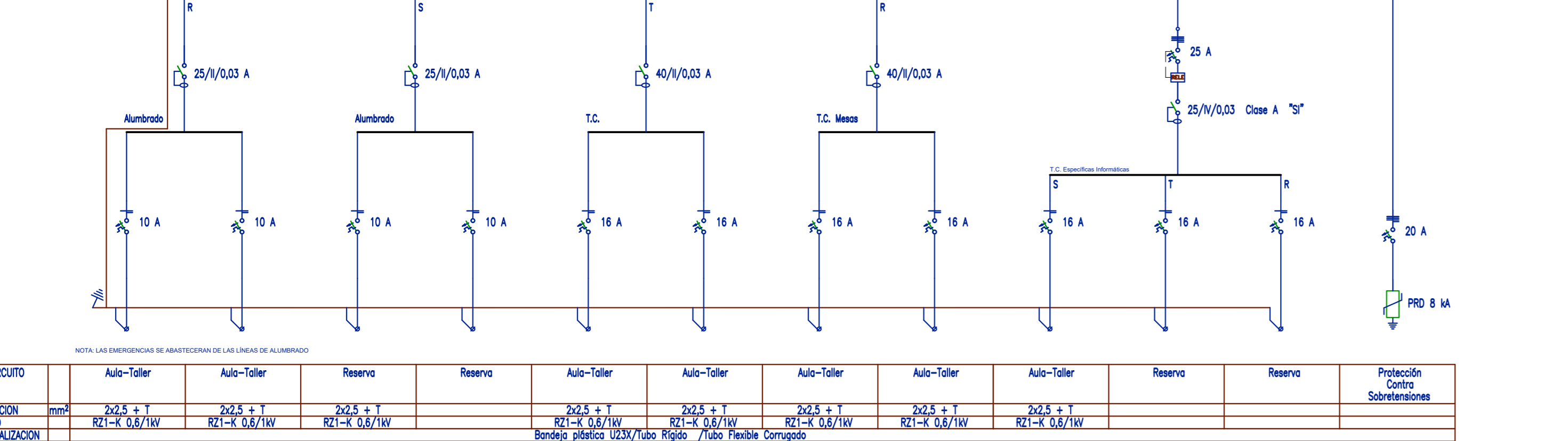
CIRCUITO	Despacho y vestíbulo	Secretaría y Pisos	Consejería	Reserva	Despacho	Secretaría y Pisos	Consejería	Reserva	Despacho	Secretaría y Pisos	Consejería	Reserva	Protección Centro Subestaciones
SECCION mm²	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1		2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1		2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1		
TIP	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W		R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W		R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W		
CONDICION					Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16		Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16		

C.D.S. ADMINISTRACIÓN IP-43. PUERTA OPACA
La aparatmentá cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%



CIRCUITO	Auto-Taller	Auto-Taller	Seminario	Reserva	Auto-Taller	Auto-Taller Seminario	Auto-Taller	Auto-Taller	Auto-Taller	Seminario	Reserva	Protección Centro Subestaciones
SECCION mm²	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1		2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1		
TIP	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W		R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W		
CONDICION					Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16		

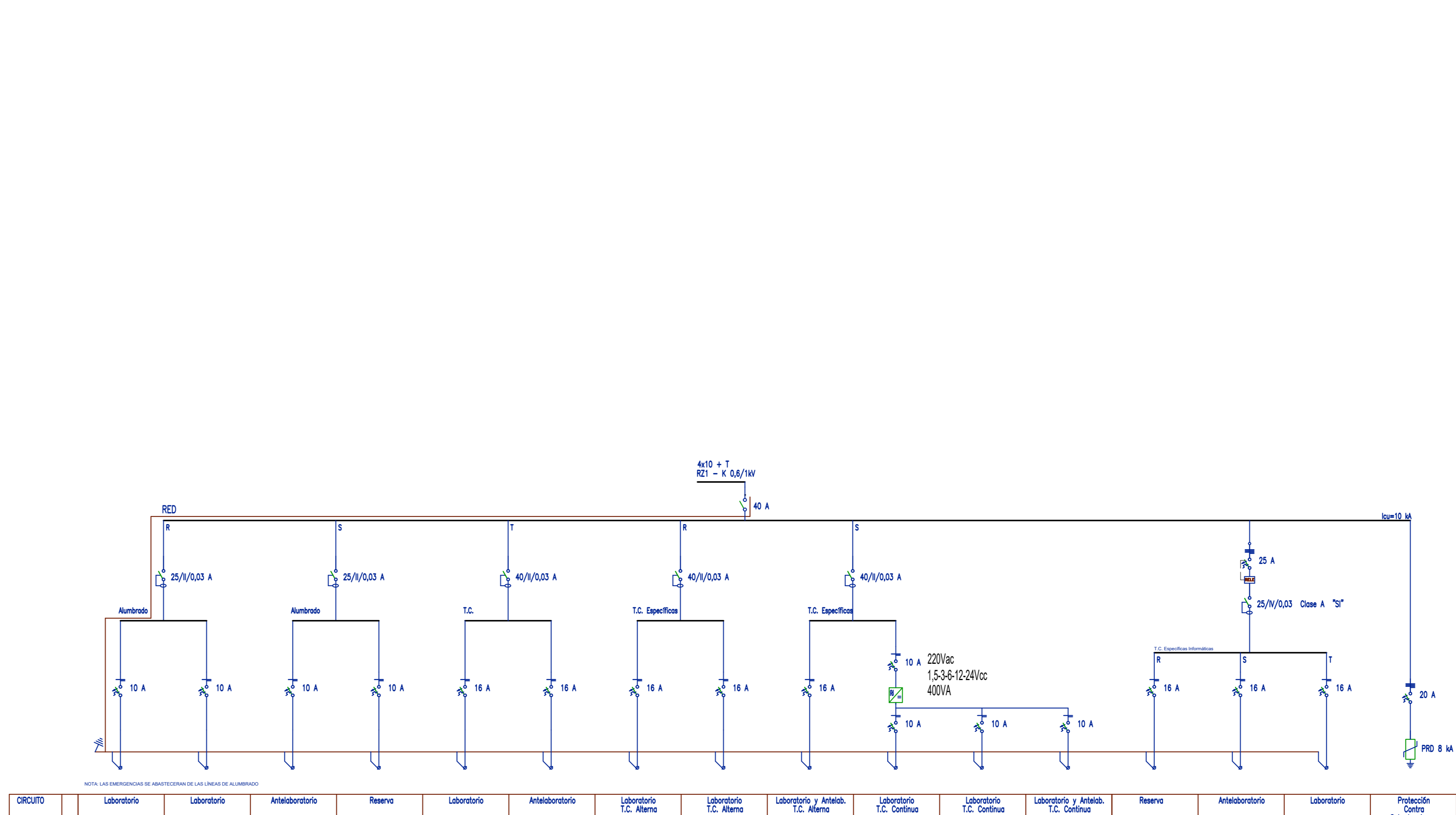
C.D.S. AULA TALLER TECNOLOGÍA 1 IP-43. PUERTA OPACA
La aparatmentá cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%



CIRCUITO	Auto-Taller	Auto-Taller	Reserva	Reserva	Auto-Taller	Auto-Taller	Auto-Taller	Auto-Taller	Auto-Taller	Reserva	Reserva	Protección Centro Subestaciones
SECCION mm²	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1		2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1		
TIP	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W		R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W		
CONDICION					Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16		

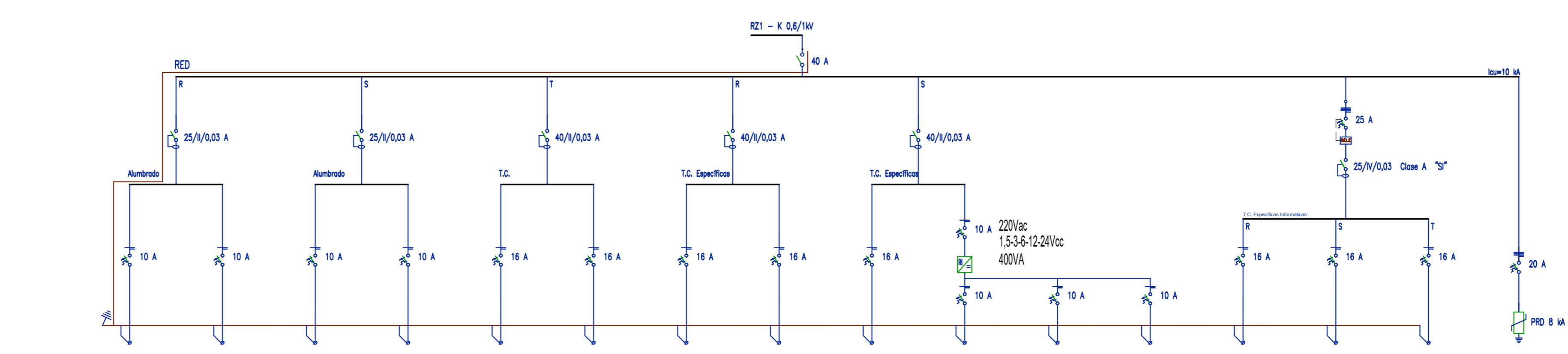
C.D.S. AULA TALLER TECNOLOGÍA 2 IP-43. PUERTA OPACA
La aparatmentá cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%

C.D.S. BIBLIOTECA IP-43. PUERTA OPACA
La aparatmentá cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%



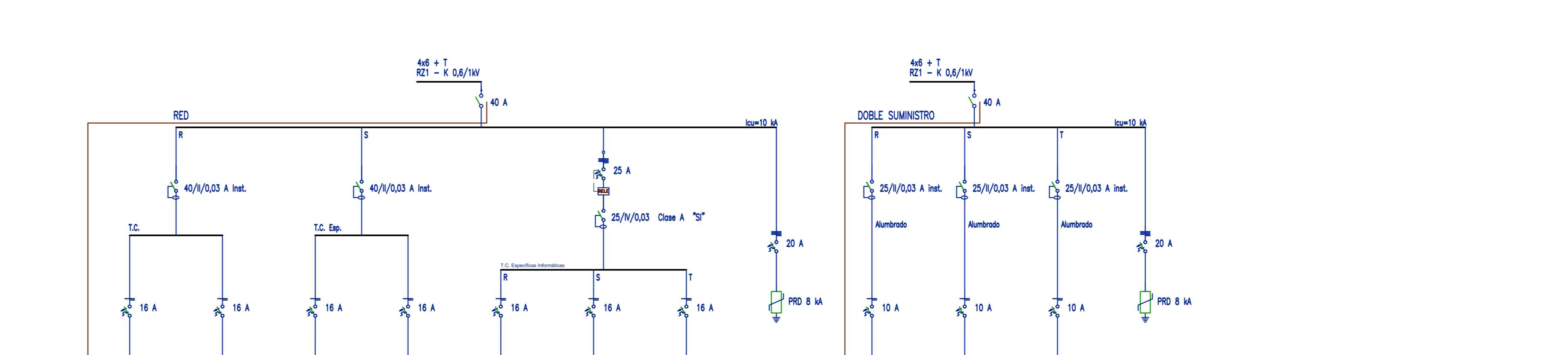
CIRCUITO	Laboratorio	Laboratorio	Antilaboratorio	Reserva	Laboratorio	Antilaboratorio	Laboratorio T.C. Alanco	Laboratorio T.C. Alanco	Laboratorio y Análisis T.C. Alanco	Laboratorio T.C. Continuo	Laboratorio T.C. Continuo	Laboratorio y Análisis T.C. Continuo	Reserva	Antilaboratorio	Laboratorio	Protección Centro Subestaciones
SECCION mm²	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1		2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1		2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	
TIP	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W		R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W		R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	
CONDICION					Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16		Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	

C.D.S. LABORATORIO CIENCIAS 2 IP-43. PUERTA OPACA
La aparatmentá cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%



CIRCUITO	Laboratorio	Laboratorio	Reserva	Reserva	Laboratorio	Reserva	Laboratorio T.C. Alanco	Laboratorio T.C. Alanco	Laboratorio T.C. Alanco	Laboratorio T.C. Continuo	Laboratorio T.C. Continuo	Laboratorio T.C. Continuo	Reserva	Reserva	Laboratorio	Protección Centro Subestaciones
SECCION mm²	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1			2x2.5 + 1		2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1			2x2.5 + 1	
TIP	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W			R21 - K 0.6/1W		R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W			R21 - K 0.6/1W	
CONDICION					Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16		Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16			Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	

C.D.S. LABORATORIO CIENCIAS 1 IP-43. PUERTA OPACA
La aparatmentá cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%



CIRCUITO	Biblioteca	Biblioteca	Biblioteca	Biblioteca	Biblioteca	Biblioteca	Biblioteca	Biblioteca	Protección Centro Subestaciones	Biblioteca	Biblioteca	Biblioteca	Protección Centro Subestaciones
SECCION mm²	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1		2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	2x2.5 + 1	
TIP	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W		R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	R21 - K 0.6/1W	
CONDICION					Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16		Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	Bornas: plástico / tubo PVC, 7x16	

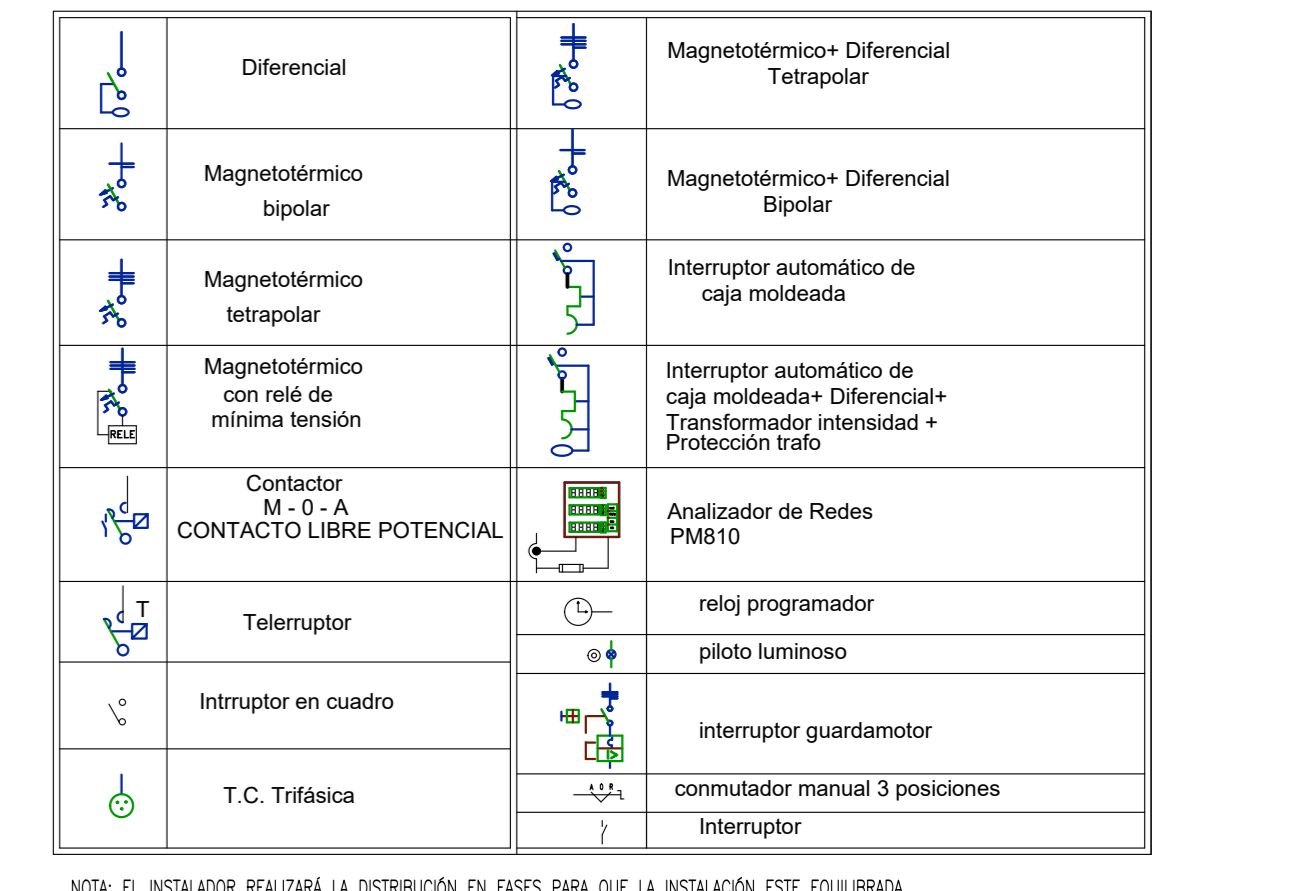
C.D.S. BIBLIOTECA IP-43. PUERTA OPACA
La aparatmentá cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%

Tabla 5 ICT-BT-21. Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir (canalizaciones empotradas)

Sección nominal de los conductores unipolares (mm²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	20
2,5	12	16	20	20	20
4	12	16	20	20	25
6	12	16	20	25	25
10	16	25	25	32	32
16	20	25	32	32	40
25	25	32	40	40	50
35	25	40	40	50	50
50	32	40	50	50	63
70	32	50	63	63	63
95	40	50	63	75	75
120	40	63	75	75	--
150	50	63	75	--	--
185	50	75	--	--	--
240	63	75	--	--	--

Tabla 5 ICT-BT-21. Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir (canalizaciones superficiales)

Sección nominal de los conductores unipolares (mm²)	Diámetro exterior de los tubos				
	Número de conductores				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	16
2,5	12	12	16	16	20
4	12	16	20	20	20
6	12	16	20	20	25
10	16	20	25	32	32
16	16	25	32	32	32
25	20	32	32	40	40
35	25	32	40	40	50
50	25	40	50	50	50
70	32	40	50	63	63
95	32	50	63	63	75
120	40	50	63	75	75
150	40	63	75	75	--
185	50	63	75	--	--
240	50	75	--	--	--



NOTA: EL INSTALADOR REALIZARÁ LA DISTRIBUCIÓN EN FASES PARA QUE LA INSTALACIÓN ESTE EQUILIBRADA.

PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO I.E.S. JAUME I DE BORRIANA
Plaça Manuel Sanchis Guarnier, 6
Borriana, Castellón

Arquitecto:
Roberto Santafelicia Fayos

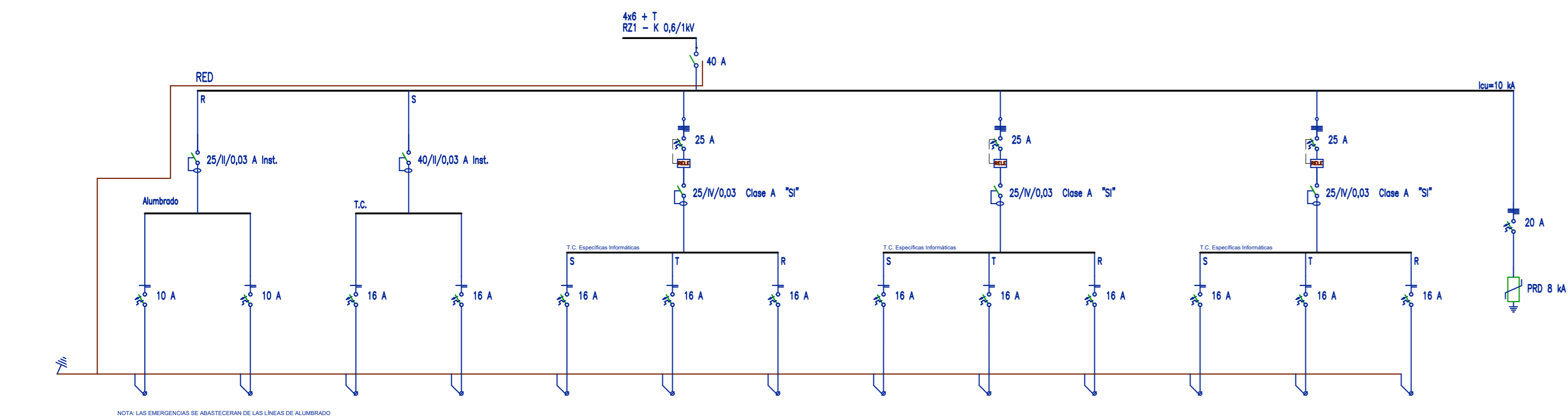
Ingeniería:
LEING
ISO 9001 ISO 14001 ISO 50001 ISO 45001
Rafael Prats Sabater

Promotor:
MAGNIFIC AJUNTAMENT DE BORRIANA

INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN B.T. UNIFILARES. CDT PLANTA BAJA AULAS

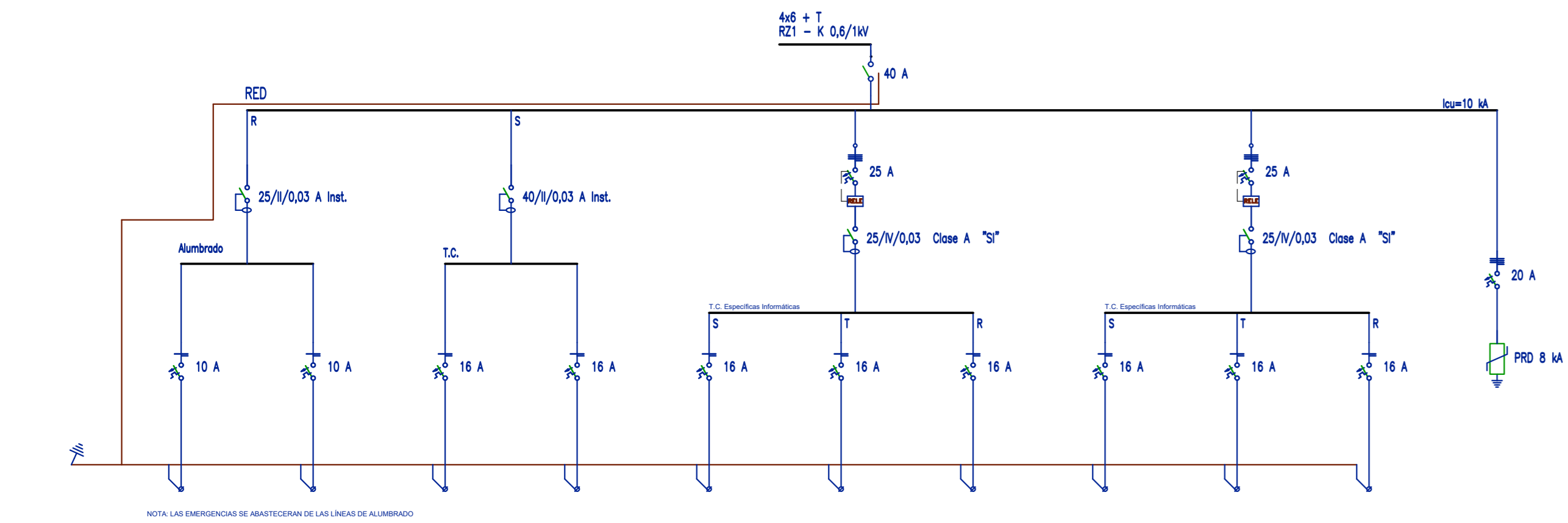
Escala: Plano nº: BT18

9397-PL-07-09



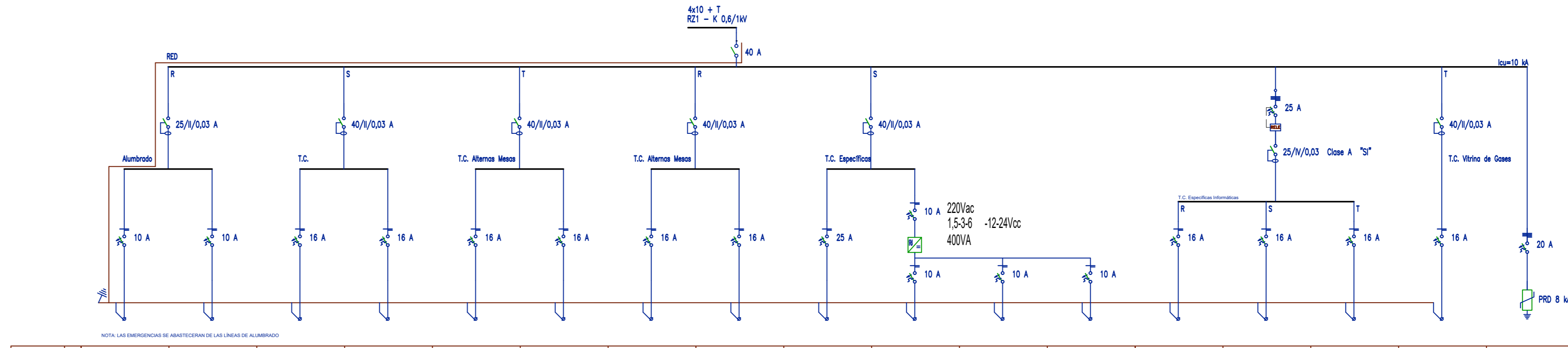
CIRCUITO	Aula Informática	Aula Informática	Aula Informática	Reserva	Aula Informática	Aula Informática	Aula Informática	Aula Informática	Aula Informática	Aula Informática	Reserva	Reserva	Protección Centro Subestaciones
SECCION	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1		2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	
PRO	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W		R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	
CONDUCCION	Banda plástica U2X/140x Ripio / tubo Tendido Compartido												

C.D.T. INFORMÁTICA 1
IP-43. PUERTA OPACA
La aparatmentu cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%



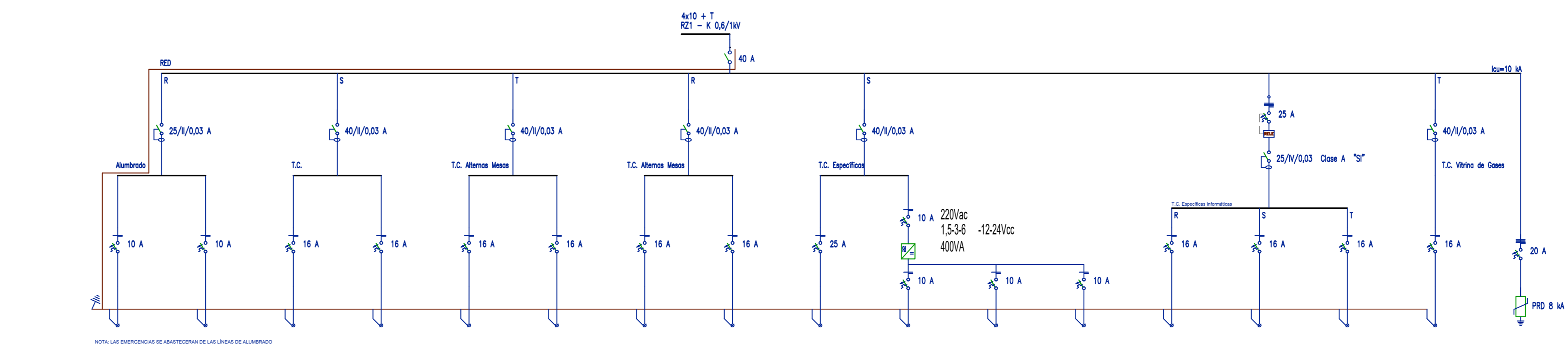
CIRCUITO	Aula Informática	Aula Informática	Aula Informática	Reserva	Aula Informática	Aula Informática	Aula Informática	Aula Informática	Aula Informática	Reserva	Protección Centro Subestaciones
SECCION	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1		2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	
PRO	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W		R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	
CONDUCCION	Banda plástica U2X/140x Ripio / tubo Tendido Compartido										

C.D.T. INFORMÁTICA 2
IP-43. PUERTA OPACA
La aparatmentu cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%



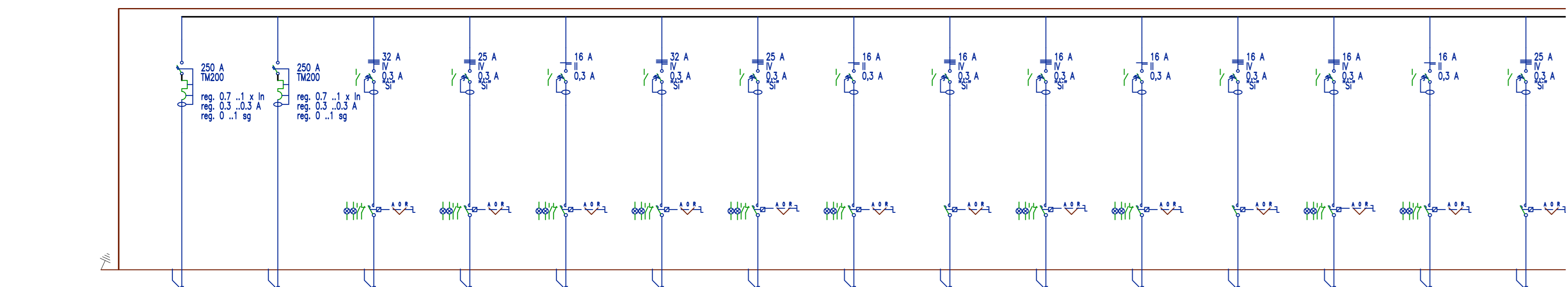
CIRCUITO	Lab. Física y Química	Lab. Física y Química	Lab. Física y Química	Reserva	Lab. Física y Química T.C. Alamo	Lab. Física y Química T.C. Alamo	Lab. Física y Química T.C. Alamo	Reserva	Vitro de Gases	Lab. Física y Química T.C. Continuo	Lab. Física y Química T.C. Continuo	Lab. Física y Química T.C. Continuo	Reserva	Reserva	Lab. Física y Química T.C. Alamo	Lab. Física y Química T.C. Alamo	Protección Centro Subestaciones
SECCION	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1		2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1		2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1			2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	
PRO	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W		R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W		R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W			R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	
CONDUCCION	Banda plástica U2X/140x Ripio / tubo Tendido Compartido																

C.D.T. LABORATORIO DE FÍSICA Y QUÍMICA 2
IP-43. PUERTA OPACA
La aparatmentu cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%



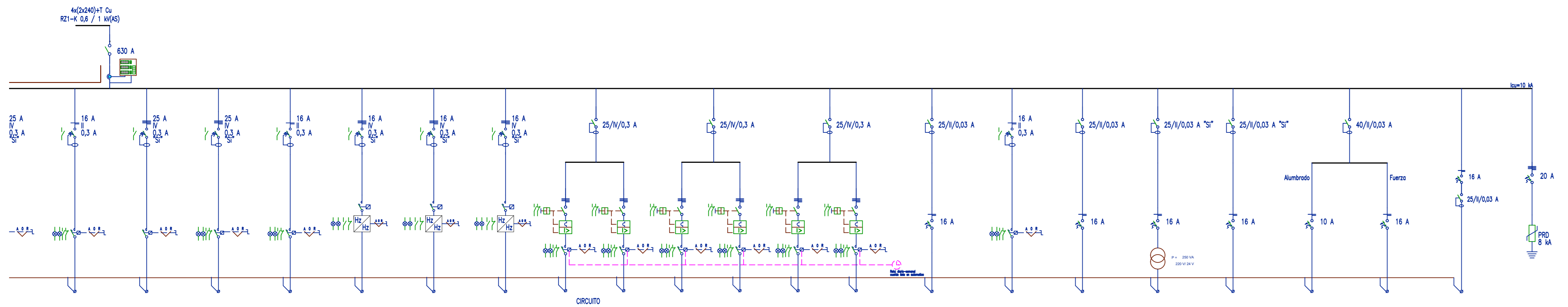
CIRCUITO	Lab. Física y Química	Lab. Física y Química	Lab. Física y Química	Reserva	Lab. Física y Química T.C. Alamo	Lab. Física y Química T.C. Alamo	Lab. Física y Química T.C. Alamo	Reserva	Vitro de Gases	Lab. Física y Química T.C. Continuo	Lab. Física y Química T.C. Continuo	Lab. Física y Química T.C. Continuo	Reserva	Reserva	Lab. Física y Química T.C. Alamo	Lab. Física y Química T.C. Alamo	Protección Centro Subestaciones
SECCION	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1		2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1		2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	2x2,5 + 1			2x2,5 + 1	2x2,5 + 1	
PRO	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W		R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W		R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W			R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	
CONDUCCION	Banda plástica U2X/140x Ripio / tubo Tendido Compartido																

C.D.T. LABORATORIO DE FÍSICA Y QUÍMICA 1
IP-43. PUERTA OPACA
La aparatmentu cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%



CIRCUITO	Bomba de Color 1	Bomba de Color 2	Climatizador Impulsión Motor EC	Climatizador Retorno Motor EC	Climatizador 1 Recuperador	Climatizador Impulsión Motor EC	Climatizador Retorno Motor EC	Climatizador 2 Recuperador	Climatizador Impulsión Motor EC	Climatizador Retorno Motor EC	Climatizador 3 Recuperador	Climatizador Impulsión Motor EC	Climatizador Retorno Motor EC	Climatizador 4 Recuperador	Climatizador Impulsión Motor EC
SECCION	3x1(1,5)3x1	3x1(1,5)3x1	4x2,5+1	4x2,5+1	2x2,5+1	4x2,5+1	4x2,5+1	2x2,5+1	4x2,5+1	4x2,5+1	2x2,5+1	4x2,5+1	4x2,5+1	2x2,5+1	4x2,5+1
PRO	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W
CONDUCCION	Banda plástica U2X/140x Ripio / tubo Tendido Compartido														

C.D.S. CLIMATIZACIÓN AULAS
IP-55, PUERTA OPACA
La aparatmentu cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%



CIRCUITO	Bomba de Color 1	Bomba de Color 2	Climatizador Impulsión Motor EC	Climatizador Retorno Motor EC	Climatizador 6 Recuperador	Bomba Secundario Administración	Bomba Secundario Escaparillas	Bomba Secundario Escaparillas	Extracción Bocaniler Sur Planta Baja	Extracción Bocaniler Centro Planta Baja	Extracción Bocaniler P1/P2 Centro	Extracción Bocaniler P1/P2 Sur	Extracción Bocaniler P1	Sañalización	Fan Coils	Manobra	Control (elementos campo) 25 V	Control (elementos campo) 230V	Sala Técnica y Cubierta	Sala Técnica	Amplificador TV	Protección Centro Subestaciones
SECCION	2x2,5+1	2x2,5+1	4x2,5+1	4x2,5+1	2x2,5+1	2x2,5+1	2x2,5+1	2x2,5+1	2x2,5+1	2x2,5+1	2x2,5+1	2x2,5+1	2x2,5+1	2x2,5+1	2x2,5+1	2x2,5+1	2x2,5+1	2x2,5+1	2x2,5+1	2x2,5+1	2x2,5+1	2x2,5+1
PRO	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W	R21-K 0,67/1W
CONDUCCION	Banda plástica U2X/140x Ripio / tubo Tendido Compartido																					

C.D.S. CLIMATIZACIÓN AULAS
IP-55, PUERTA OPACA
La aparatmentu cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%

Tabla 5 ICT-BT-21.
Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir (canalizaciones empotradas)

Sección nominal de los conductores unipolares (mm ²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
1,5	12	2	3	4	5
2,5	12	16	16	16	20
4	12	16	20	20	25
6	12	16	25	25	25
10	16	25	25	32	32
16	20	25	32	32	40
25	25	32	40	40	50
35	25	40	40	50	50
50	32	40	50	50	63
70	32	50	63	63	63
95	40	50	63	75	75
120	40	63	75	75	--
150	50	75	--	--	--
185	50	75	--	--	--
240	63	75	--	--	--

Tabla 5 ICT-BT-21.
Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir (canalizaciones superficiales)

Sección nominal de los conductores unipolares (mm ²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
1,5	12	2	3	4	5
2,5	12	16	16	16	20
4	12	16	20	20	20
6	12	16	20	20	25
10	16	20	25	32	32
16	16	25	32	32	32
25	20	32	32	40	40
35	25	32	40	40	50
50	25	40	50	50	50
70	32	40	50	63	63
95	32	50	63	63	75
120	40	50	63	75	75
150	40	63	75	75	--
185	50	63	75	--	--
240	50	75	--	--	--

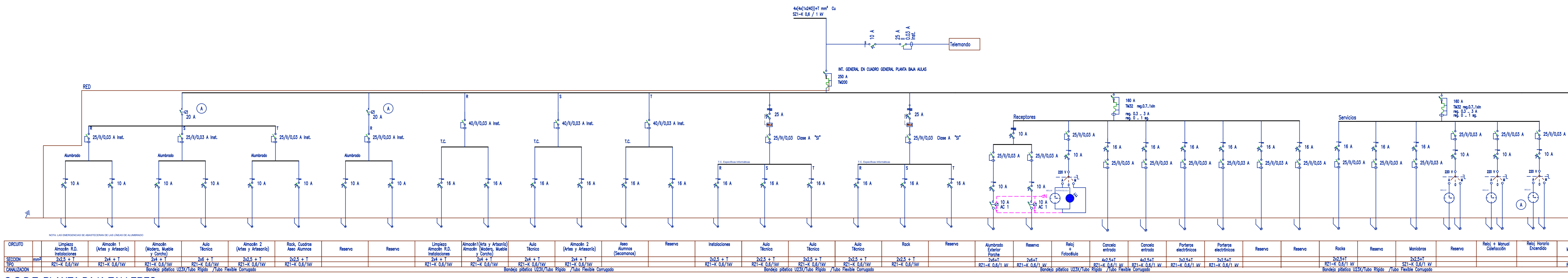
NOTA: EL INSTALADOR REALIZARÁ LA DISTRIBUCIÓN EN PARES PARA QUE LA INSTALACIÓN ESTE EQUILIBRADA.

PROYECTO EJECUCIÓN
NOVIEMBRE 2019
NUEVO I.E.S. JAUME I DE BORRIANA
Plaça Manuel Sanchis Guarnier, 6
Borriana, Castellón

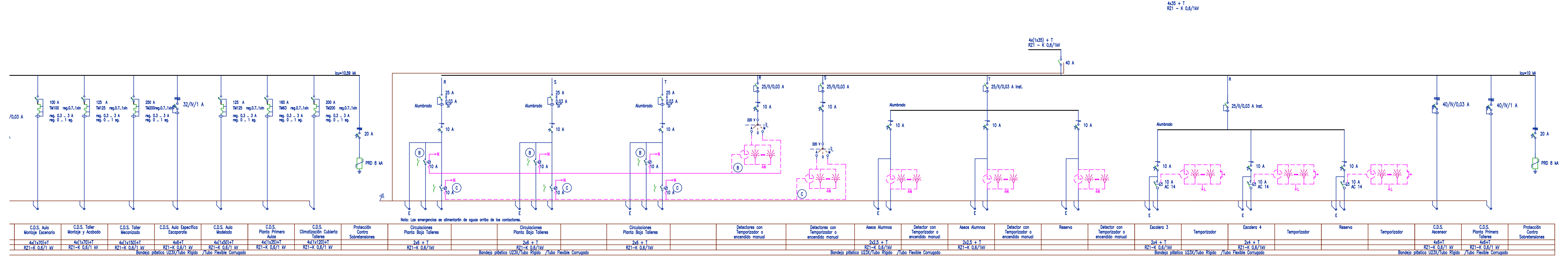
Arquitecto:
Roberto Santafelicia Fayos
Ingeniería:
LEING
ISO 9001 ISO 14001 ISO 45001 ISO 50001
Rafael Prats Sabater

Promotor:
MAGNIFIC AJUNTAMENT DE BORRIANA

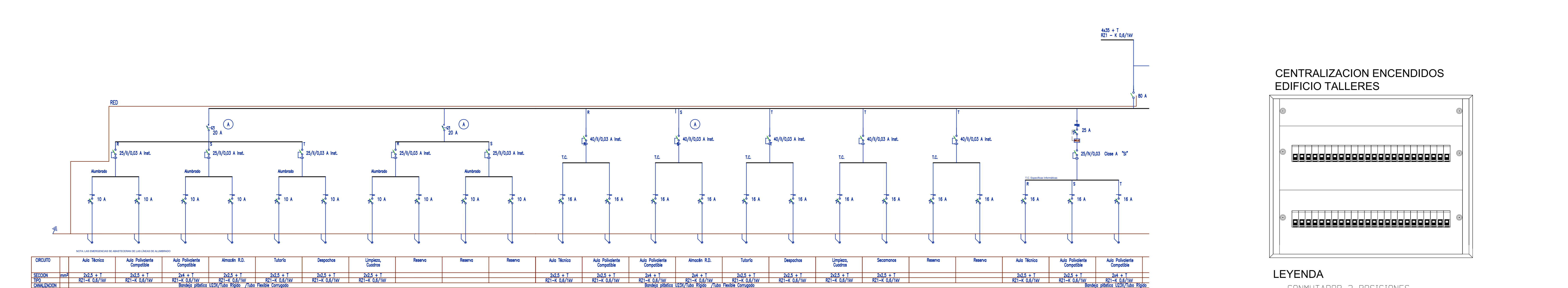
INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN B.T.
UNIFILARES. CDT PLANTA PRIMERA AULAS
Escudo
Paiso: ES
BT19
P037-PL-07-19



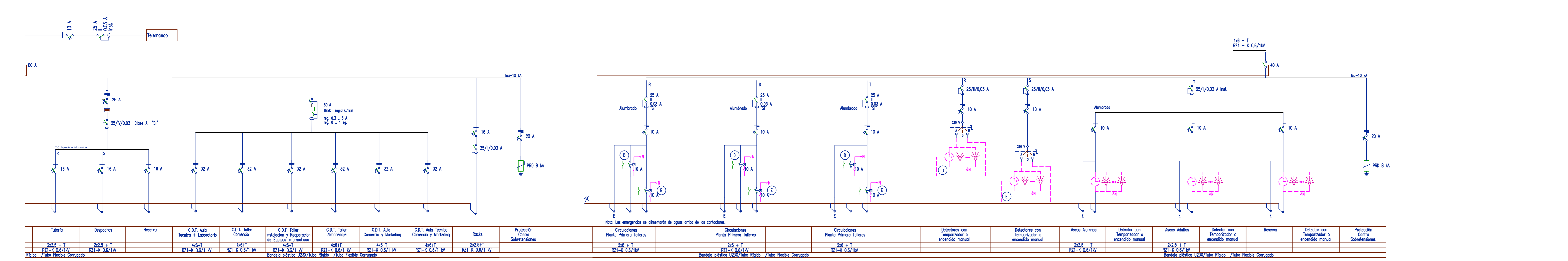
C.G.B.T. PLANTA BAJA TALLERES
IP-43. PUERTA OPACA
La aparatmentu cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%



C.D.S. PLANTA PRIMERA TALLERES
IP-43. PUERTA OPACA
La aparatmentu cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%



C.G.B.T. PLANTA BAJA TALLERES
IP-43. PUERTA OPACA
La aparatmentu cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%



C.D.S. PLANTA PRIMERA TALLERES
IP-43. PUERTA OPACA
La aparatmentu cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%

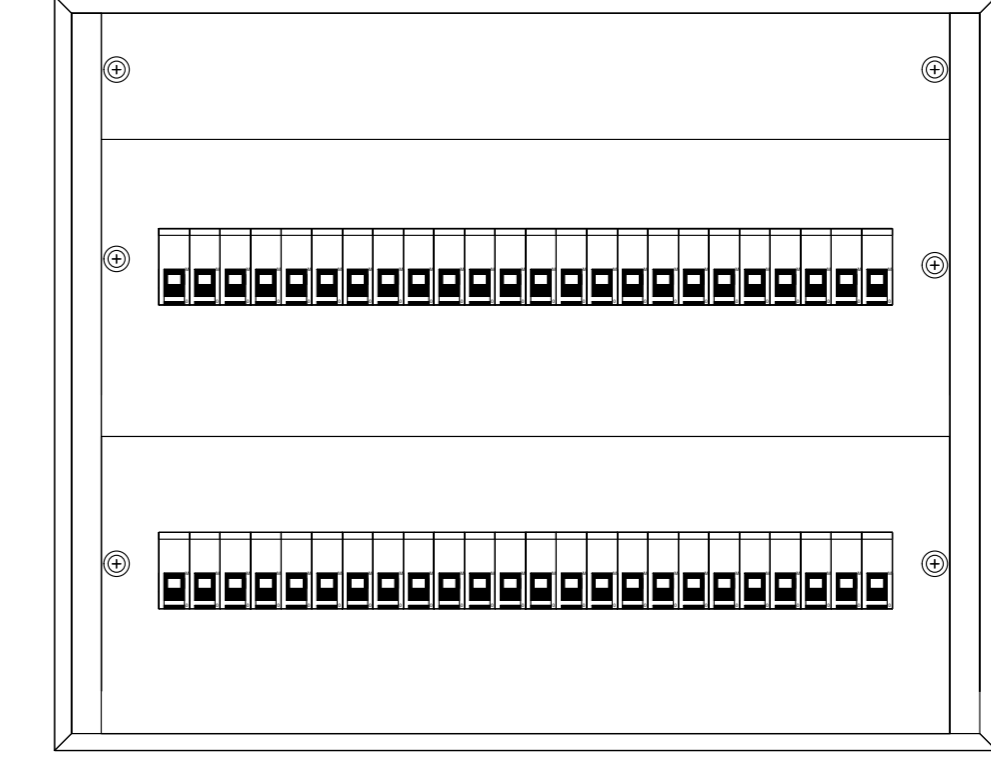
Tabla 5 ICT-BT-21.
Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir (canalizaciones empotradas)

Sección nominal de los conductores unipolares (mm2)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
1,5	12	12	16	16	20
2,5	12	16	20	20	20
4	12	16	20	20	25
6	12	16	25	25	25
10	16	25	25	32	32
16	20	25	32	32	40
25	25	32	40	40	50
35	25	40	40	50	50
50	32	40	50	50	63
70	32	50	63	63	63
95	40	50	63	75	75
120	40	63	75	75	--
185	50	75	--	--	--
240	63	75	--	--	--

Tabla 5 ICT-BT-21.
Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir (canalizaciones superficiales)

Sección nominal de los conductores unipolares (mm2)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
1,5	12	12	16	16	16
2,5	12	12	16	16	20
4	12	16	20	20	20
6	12	16	20	20	25
10	16	20	25	32	32
16	16	25	32	32	32
25	20	32	32	40	40
35	25	32	40	40	50
50	25	40	50	50	50
70	32	40	50	63	63
95	32	50	63	63	75
120	40	50	63	75	75
150	40	63	75	75	--
185	50	63	75	--	--
240	50	75	--	--	--

CENTRALIZACION ENCENDIDOS EDIFICIO TALLERES



LEYENDA
COMUTADOR 2 POSICIONES
- MANUAL
- CERO

Diferencial	Magnetotérmico+ Diferencial Tetrapolar
Magnetotérmico bipolar	Magnetotérmico+ Diferencial Bipolar
Magnetotérmico tetrapolar	Interruptor automático de caja metálica
Magnetotérmico con relé de mínima tensión	Interruptor automático de caja metálica+ Diferencial+ Transformador intensidad + Protección Trábo
Contacto (M-1-A) CONTACTO LIBRE POTENCIAL	Analizador de Redes PAB10
Teletemporal	relé programador
Interruptor en cuadro	piloto luminoso
T.C. Trifásica	interruptor guardamotor
	commutador manual 3 posiciones
	Interruptor

NOTA: EL INSTALADOR REALIZARÁ LA DISTRIBUCIÓN EN FASES PARA QUE LA INSTALACIÓN ESTE EQUILIBRADA.

PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO I.E.S. JAUME I DE BORRIANA
Plaça Manuel Sanchis Guarnier, 6
Borriana, Castellón

Arquitecto:
Roberto Santafelicia Fayos
INGENIERO
LEING
ISO 9001 ISO 14001 ISO 45001 ISO 50001
Rafael Prats Sabater

Promotor:
MAGNIFIC AJUNTAMENT DE BORRIANA

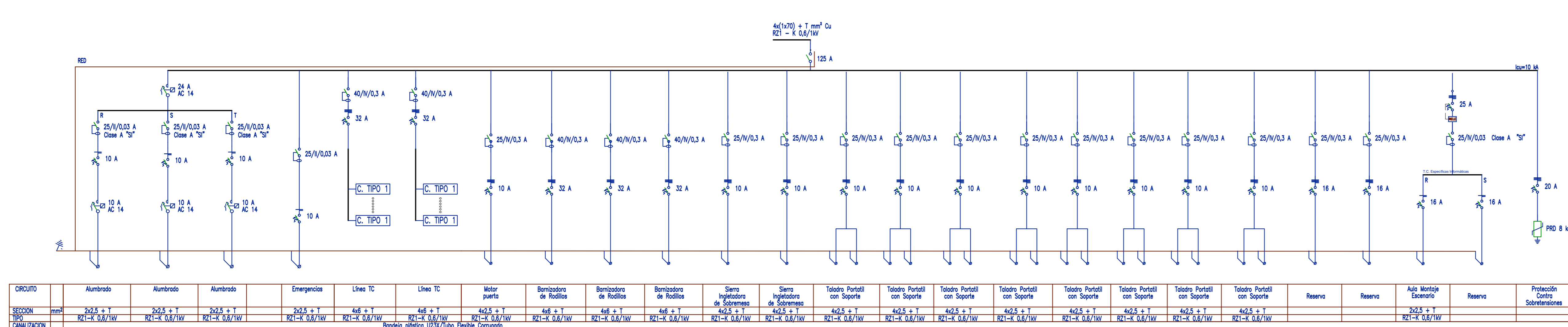
INSTALACION ELECTRICA EN B.T. UNIFILARES. CGBT BAJA, CDS 1ª TALLERES
Escala: Plano:VI
BT20
P3931-PL-07203

Tabla 5 ICT-BT-21.
Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir (canalizaciones empotradas)

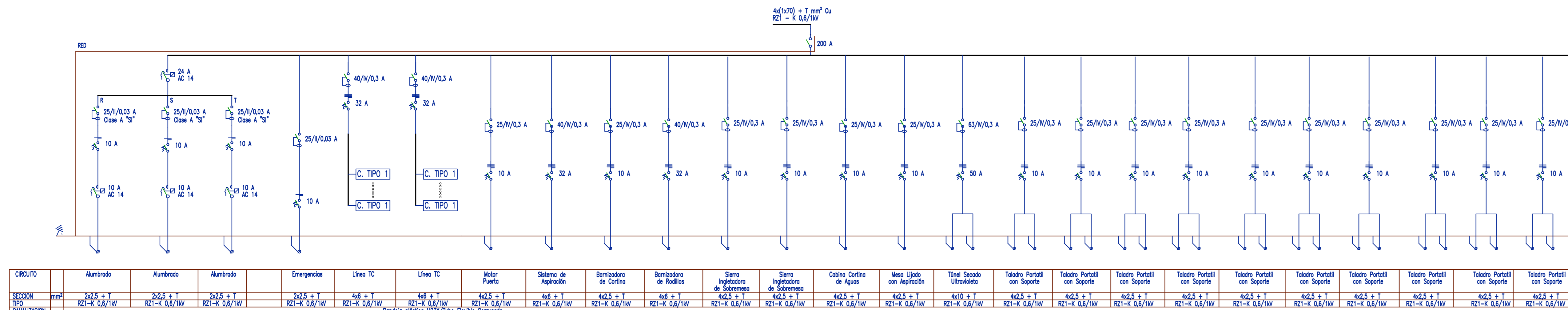
Sección nominal de los conductores unipolares (mm ²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
1,5	12	12	16	16	20
2,5	12	12	16	20	20
4	12	16	20	20	25
6	12	16	25	25	25
10	16	25	25	32	32
16	20	25	32	32	40
25	25	32	40	40	50
35	25	40	40	50	50
50	32	40	50	50	63
70	32	50	63	63	63
95	40	50	63	75	75
120	40	63	75	75	75
150	50	63	75	75	75
185	50	75	75	75	75
240	63	75	75	75	75

Tabla 5 ICT-BT-21.
Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir (canalizaciones superficiales)

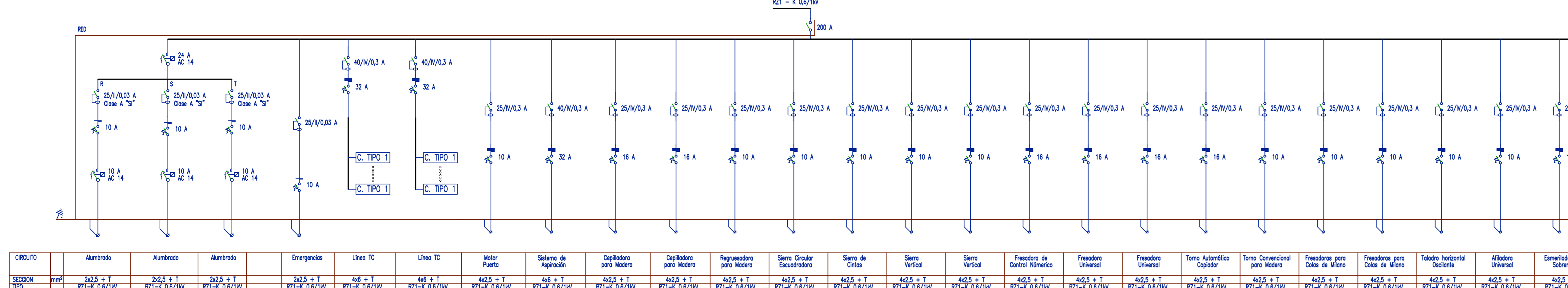
Sección nominal de los conductores unipolares (mm ²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
1,5	12	12	16	16	16
2,5	12	12	16	16	20
4	12	16	20	20	20
6	12	16	20	20	25
10	16	20	25	32	32
16	16	25	32	32	32
25	20	32	32	40	40
35	25	32	40	40	50
50	25	40	50	50	50
70	32	40	50	63	63
95	32	50	63	63	75
120	40	50	63	75	75
150	40	63	75	75	75
185	50	63	75	75	75
240	50	75	75	75	75



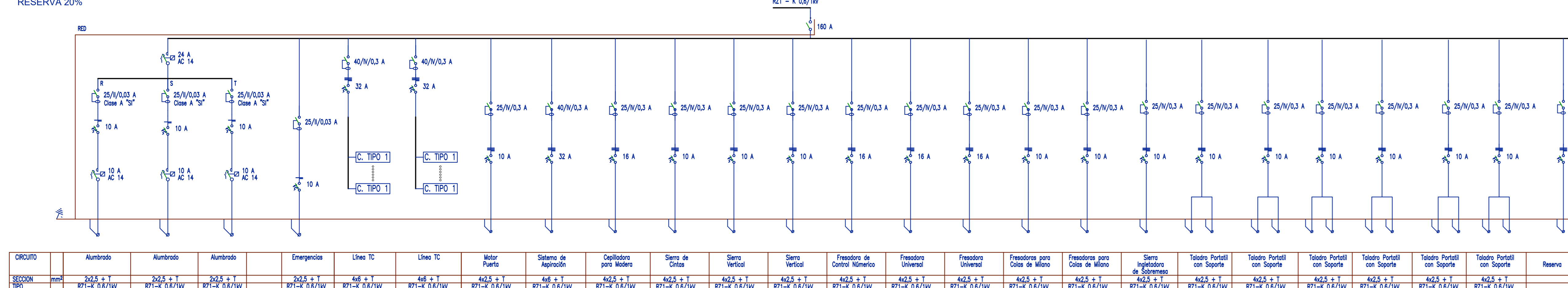
C.D.S. AULA MONTAJE ESCENARIO IP-55. PUERTA OPACA
La aparatmentá cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%



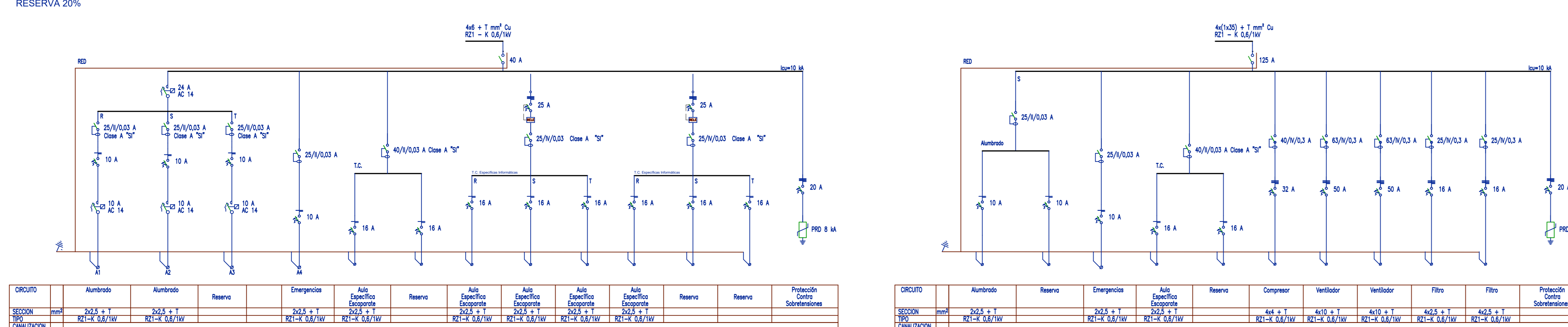
C.D.S. TALLER MONTAJE Y ACABADO IP-55. PUERTA OPACA
La aparatmentá cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%



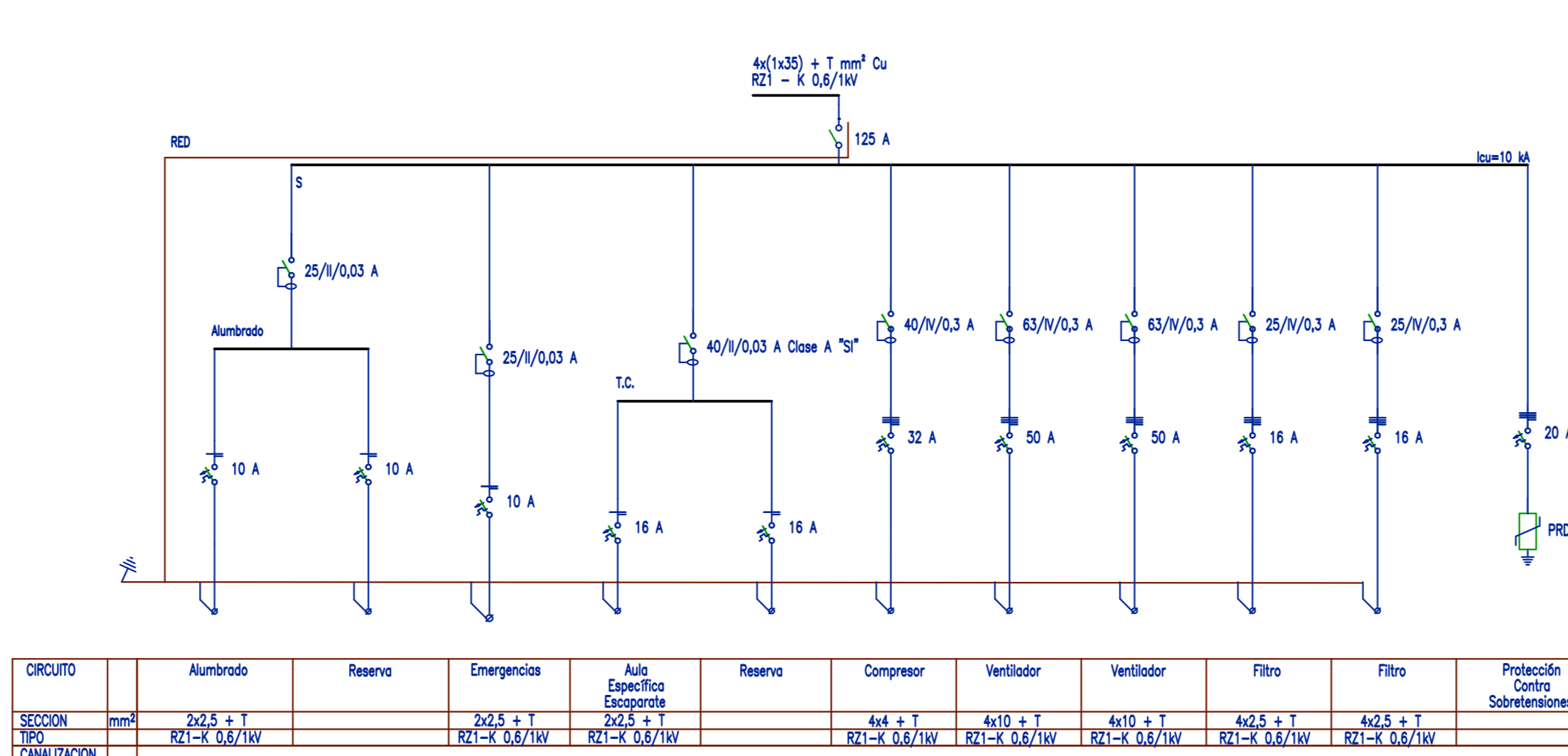
C.D.S. TALLER MECANIZADO IP-55. PUERTA OPACA
La aparatmentá cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%



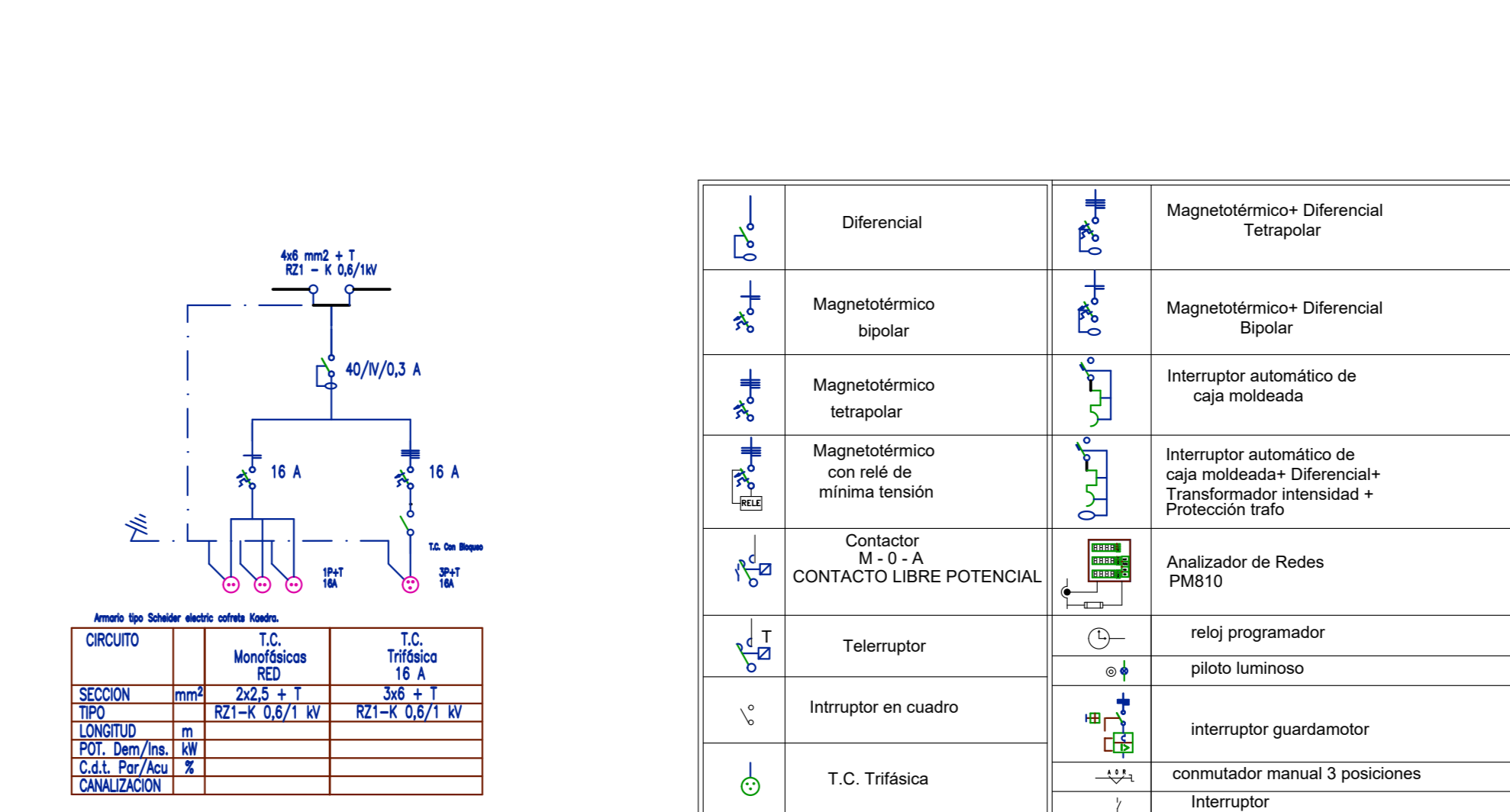
C.D.S. AULA MODELADO IP-55. PUERTA OPACA
La aparatmentá cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%



C.D.S. AULA ESPECÍFICA ESCAPARATE IP-43. PUERTA OPACA
La aparatmentá cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%



C.D.T. EQUIPOS IP-55. PUERTA OPACA
La aparatmentá cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%



CUADRO TIPO 1
CUADRO TOMAS ELÉCTRICAS

Componente	Características
Diferencial	Magnetotérmico-Diferencial Tetrapolar
Magnetotérmico tetrapolar	Magnetotérmico-Diferencial Bipolar
Magnetotérmico tetrapolar	Interruptor automático de caja moldeada
Magnetotérmico con relé de mínima tensión	Interruptor automático de caja moldeada-Diferencial-Transformador intensidad + Protección tierra
Contactores CONTACTO LIBRE POTENCIAL	Analizador de Redes PAB10
Tetrapolar	relé programador piloto luminoso
Interruptor en cuadro	Interruptor guandomotor
T.C. Trifásica	comutador manual 3 posiciones Interruptor

NOTA: EL INSTALADOR REALIZARÁ LA DISTRIBUCIÓN EN FASES PARA QUE LA INSTALACIÓN ESTE EQUILIBRADA.

PROYECTO EJECUCIÓN
NOVIEMBRE 2019
NUEVO I.E.S. JAUME I DE BORRIANA
Plaça Manuel Sanchis Guzmán, 6
Borriana, Castellón

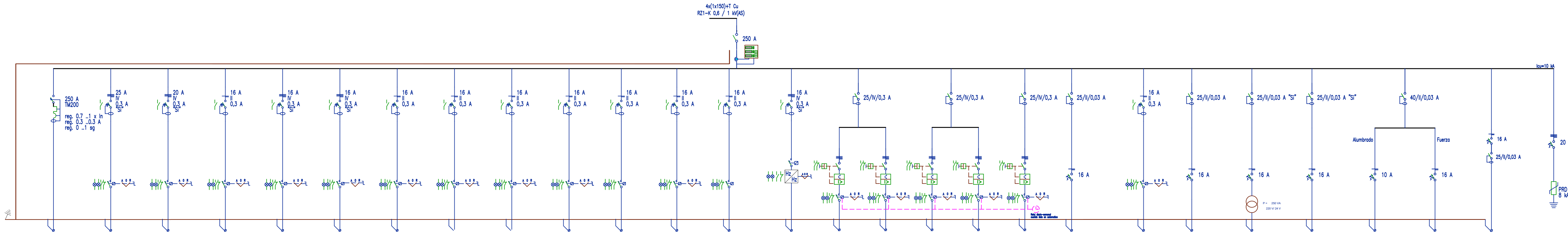
Arquitecto:
Roberto Santafelicia Fayos
Ingeniería:
LEING
Kofael Prats Sabater

Promotor:
MAGNIFIC AJUNTAMENT DE BORRIANA

INSTALACION ELECTRICA EN B.T.
UNIFILARES. CDT PLANTA BAJA TALLERES

Escudo
Foto: v.t.

BT21
P031-PL-01-01



CIRCUITO	Bomba de Calor 1	Comilizador Impulsión Motor EC 9	Comilizador Retorno Motor EC 9	Comilizador 9 Recuperador	Comilizador Impulsión Motor EC 10	Comilizador Retorno Motor EC 10	Comilizador 10 Recuperador	REC 01 Impulsión	REC 01 Retorno	REC 02 Impulsión	REC 02 Retorno	REC 03 Impulsión	REC 03 Retorno	Bomba Secundaria	Extracción Aseo P1	Extracción Aseo Adultos P1/P2	Extracción Aseo S2	Extracción Alumnos 1	Extracción Alumnos 2	Sañalización	Fan Calle	Monitorio	Control (elemento compo) 24 V	Control (elemento compo) 230V	Sala Técnica y Cubierta	Sala Técnica	Amplificador TV	Protección Centro Subestaciones
SECCION	mm	4x1(195)T	4x6T	4x6T	4x2,5T	4x2,5T	4x2,5T	4x2,5T	4x2,5T	4x2,5T	4x2,5T	4x2,5T	4x2,5T	4x2,5T	4x2,5T	4x2,5T	4x2,5T	4x2,5T	4x2,5T	4x2,5T	4x2,5T	4x2,5T	4x2,5T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5T	4x2,5T	4x2,5T
TIPO		R21-K 0,6/1 W(AS)	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W
CONDICION																												

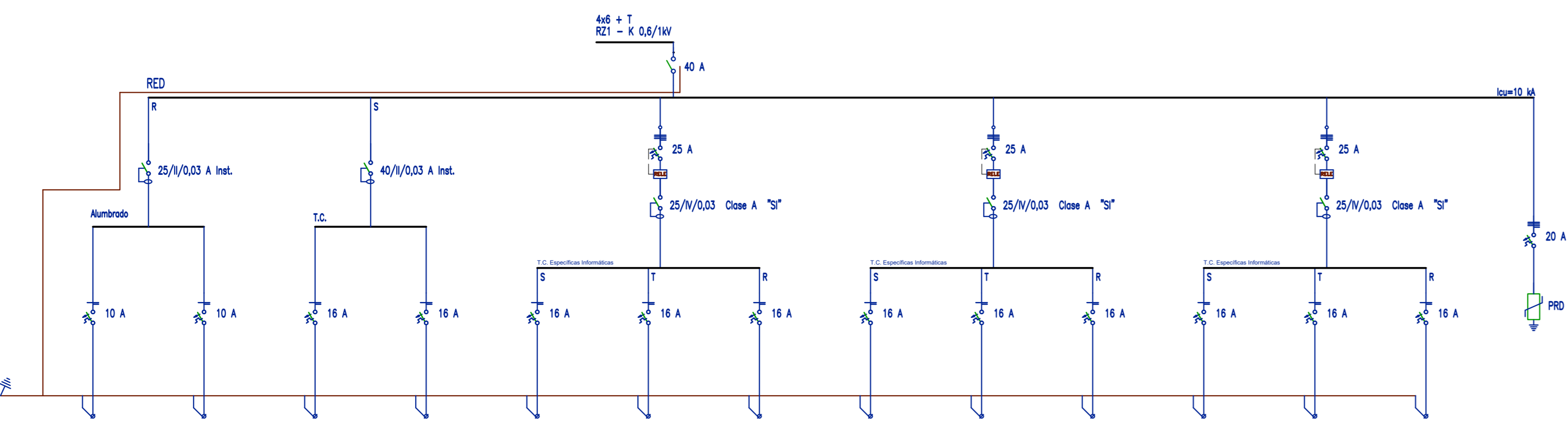
C.D.S. CLIMATIZACIÓN TALLERES IP-55. PUERTA OPAÇA
La aparatenta cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%

Tabla 5 ICT-BT-21.
Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir (canalizaciones empotradas)

Sección nominal de los conductores unipolares (mm ²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	20
2,5	12	12	16	20	25
4	12	16	20	20	25
6	12	16	25	25	25
10	16	25	25	32	32
16	20	25	32	32	40
25	25	32	40	40	50
35	25	40	40	50	50
50	32	40	50	50	63
70	32	50	63	63	63
95	40	50	63	75	75
120	40	63	75	75	--
150	50	63	75	--	--
185	50	75	--	--	--
240	63	75	--	--	--

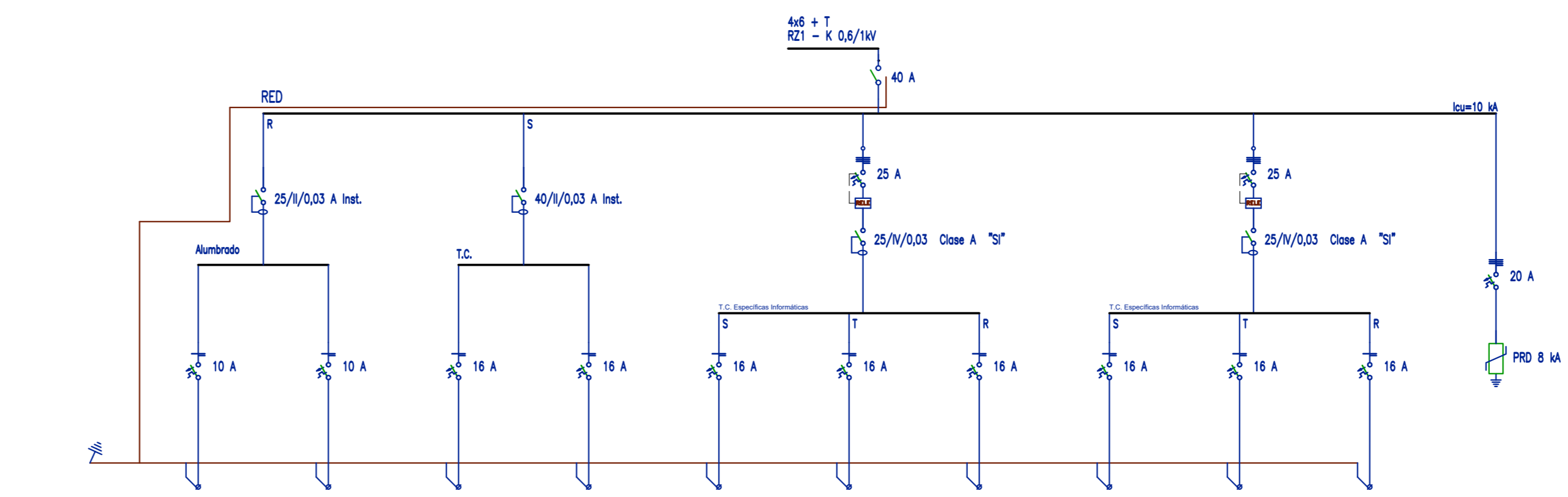
Tabla 5 ICT-BT-21.
Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir (canalizaciones superficiales)

Sección nominal de los conductores unipolares (mm ²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	16
2,5	12	12	16	16	20
4	12	16	20	20	20
6	12	16	20	20	25
10	16	20	25	32	32
16	16	25	32	32	32
25	20	32	32	40	40
35	25	32	40	40	50
50	25	40	50	50	50
70	32	40	50	63	63
95	32	50	63	63	75
120	40	50	63	75	75
150	40	63	75	75	--
185	50	63	75	--	--
240	50	75	--	--	--



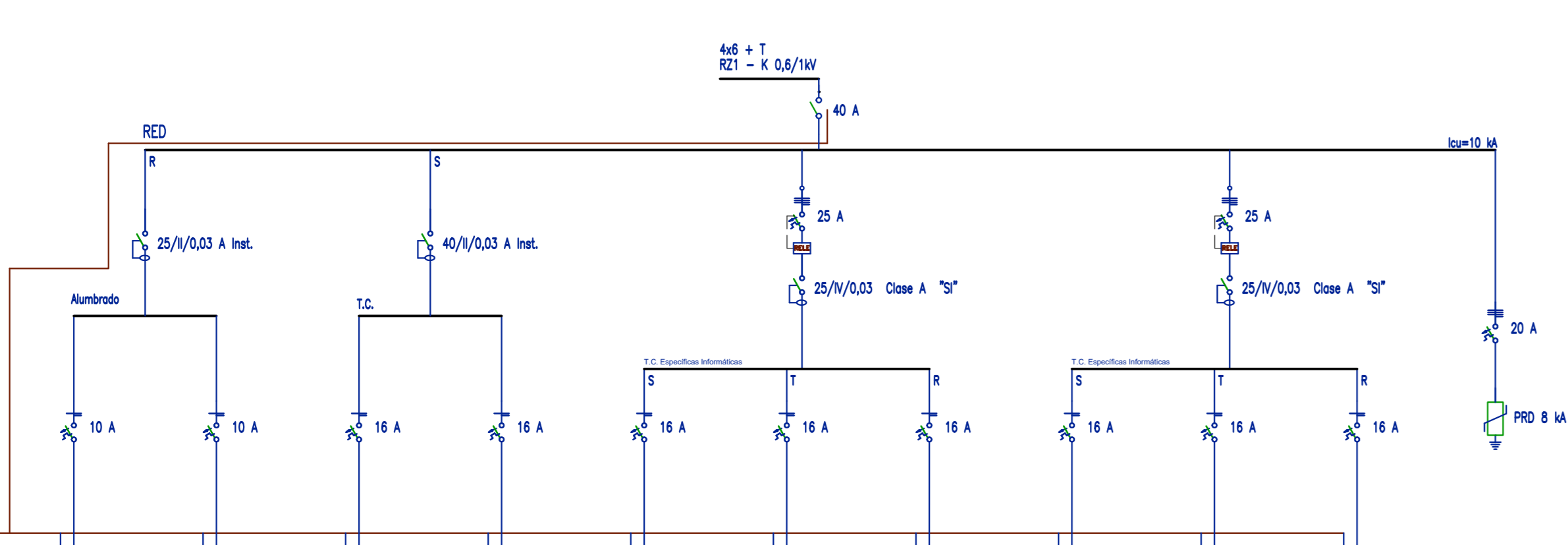
CIRCUITO	Aula Técnica	Aula Técnica	Aula Técnica	Reserva	Aula Técnica	Aula Técnica	Aula Técnica	Aula Técnica	Aula Técnica	Aula Técnica	Aula Técnica	Aula Técnica	Reserva	Protección Centro Subestaciones
SECCION	mm	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5T
TIPO		R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W
CONDICION														

C.D.T. AULA TÉCNICA Y LABORATORIO IP-43. PUERTA OPAÇA
La aparatenta cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%



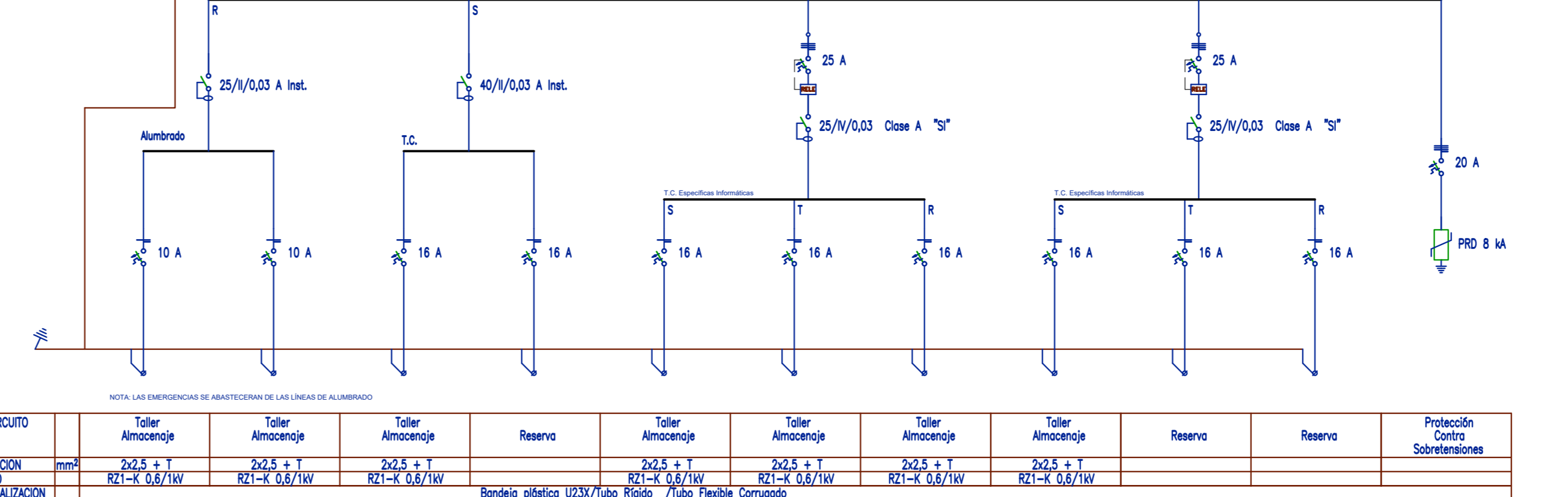
CIRCUITO	Aula Técnica de Comercio y Marketing	Aula Técnica de Comercio y Marketing	Reserva	Aula Técnica de Comercio y Marketing	Aula Técnica de Comercio y Marketing	Aula Técnica de Comercio y Marketing	Aula Técnica de Comercio y Marketing	Reserva	Reserva	Protección Centro Subestaciones
SECCION	mm	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5T
TIPO		R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W
CONDICION										

C.D.T. AULA TÉCNICA DE COMERCIO Y MARKETING IP-43. PUERTA OPAÇA
La aparatenta cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%



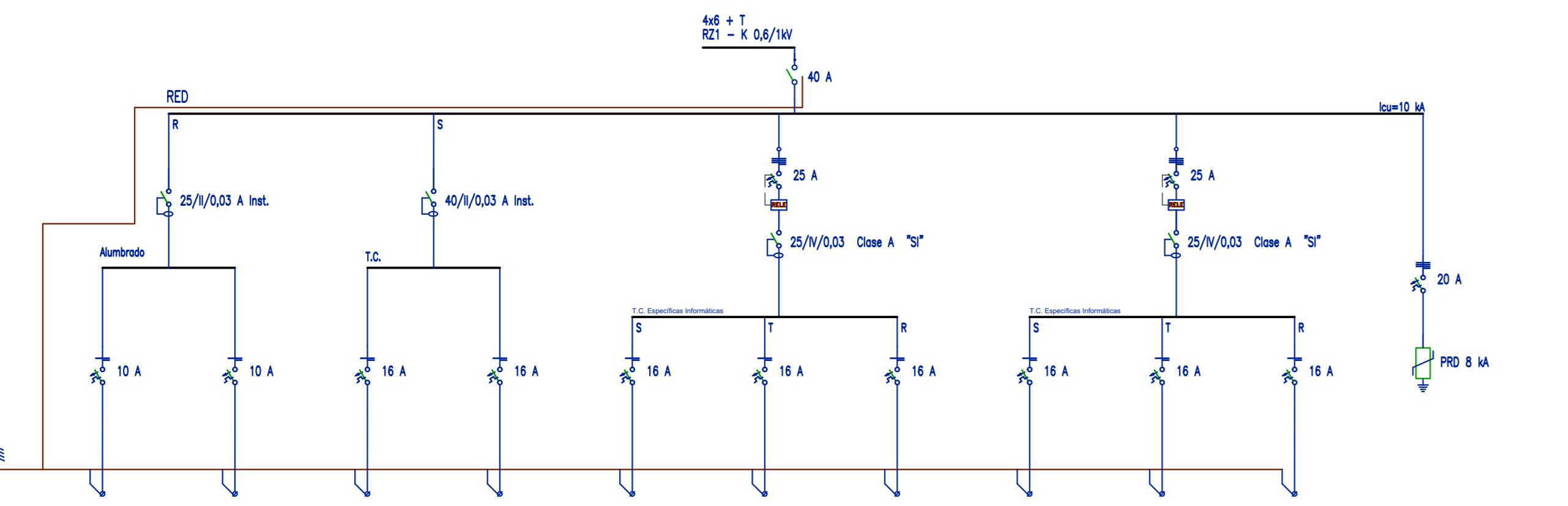
CIRCUITO	Taller Almacenaje	Taller Almacenaje	Taller Almacenaje	Reserva	Taller Almacenaje	Taller Almacenaje	Taller Almacenaje	Taller Almacenaje	Taller Almacenaje	Reserva	Protección Centro Subestaciones
SECCION	mm	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5T
TIPO		R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W
CONDICION											

C.D.T. TALLER DE ALMACENAJE IP-43. PUERTA OPAÇA
La aparatenta cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%



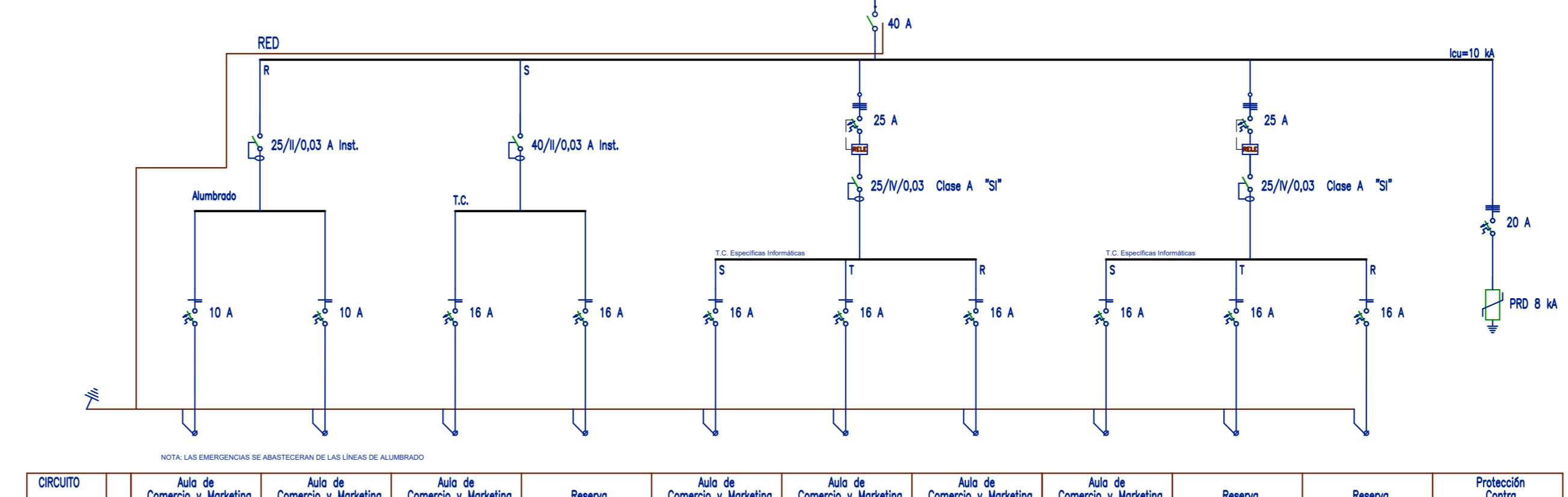
CIRCUITO	Taller Almacenaje	Taller Almacenaje	Taller Almacenaje	Reserva	Taller Almacenaje	Taller Almacenaje	Taller Almacenaje	Taller Almacenaje	Taller Almacenaje	Reserva	Reserva	Protección Centro Subestaciones
SECCION	mm	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5T
TIPO		R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W
CONDICION												

C.D.T. TALLER DE ALMACENAJE IP-43. PUERTA OPAÇA
La aparatenta cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%



CIRCUITO	Taller Int. y Rep. Equipos Informáticos	Taller Int. y Rep. Equipos Informáticos	Taller Int. y Rep. Equipos Informáticos	Reserva	Taller Int. y Rep. Equipos Informáticos	Taller Int. y Rep. Equipos Informáticos	Taller Int. y Rep. Equipos Informáticos	Taller Int. y Rep. Equipos Informáticos	Taller Int. y Rep. Equipos Informáticos	Reserva	Reserva	Protección Centro Subestaciones
SECCION	mm	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5T
TIPO		R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W
CONDICION												

C.D.T. TALLER INT. Y REP. EQUIPOS INFORMÁTICOS IP-43. PUERTA OPAÇA
La aparatenta cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%



CIRCUITO	Aula de Comercio y Marketing	Aula de Comercio y Marketing	Aula de Comercio y Marketing	Reserva	Aula de Comercio y Marketing	Aula de Comercio y Marketing	Aula de Comercio y Marketing	Aula de Comercio y Marketing	Aula de Comercio y Marketing	Reserva	Reserva	Protección Centro Subestaciones
SECCION	mm	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5 + T	4x2,5T
TIPO		R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W	R21-K 0,6/1 W
CONDICION												

C.D.T. AULA DE COMERCIO Y MARKETING IP-43. PUERTA OPAÇA
La aparatenta cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%

PROYECTO EJECUCIÓN NOVIEMBRE 2019

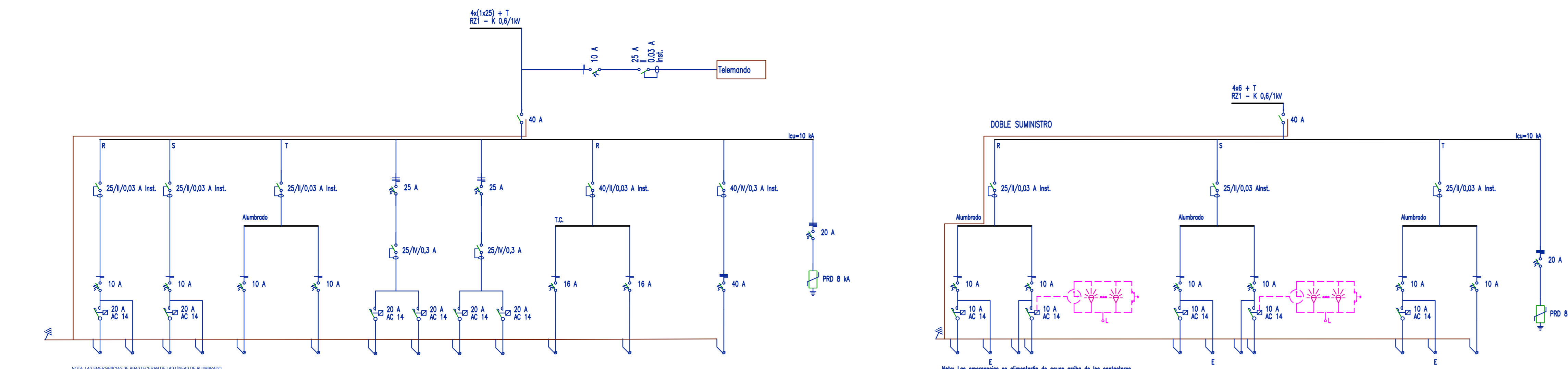
NUEVO I.E.S. JAUME I DE BORRIANA Plaça Manuel Sanchis Guarnier, 6 Borriana, Castellón

Arquitecto:

Ingeniería:

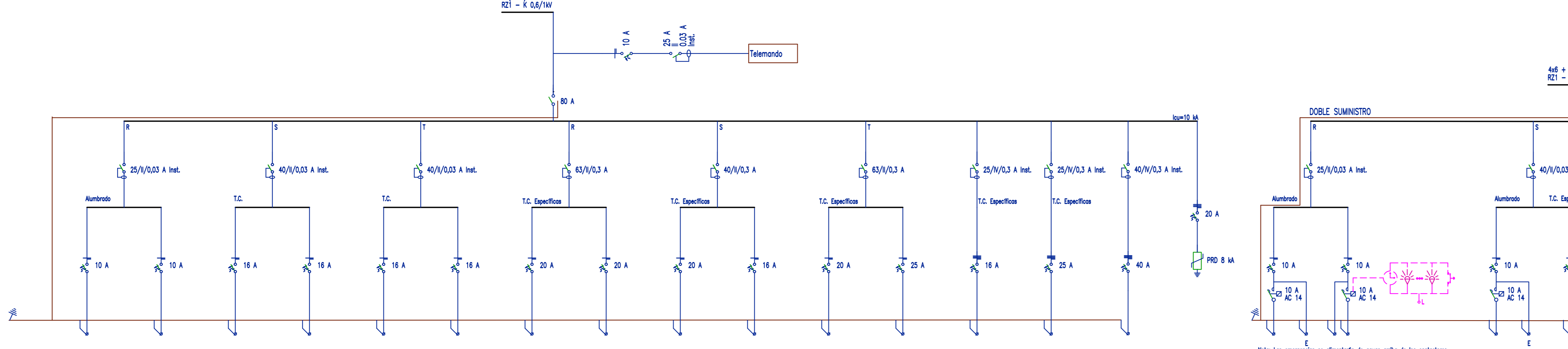
Promotor:

INSTALACION ELECTRICA EN B.T. UNIFILARES. CDT PLANTA PRIMERA TALLERES BT22



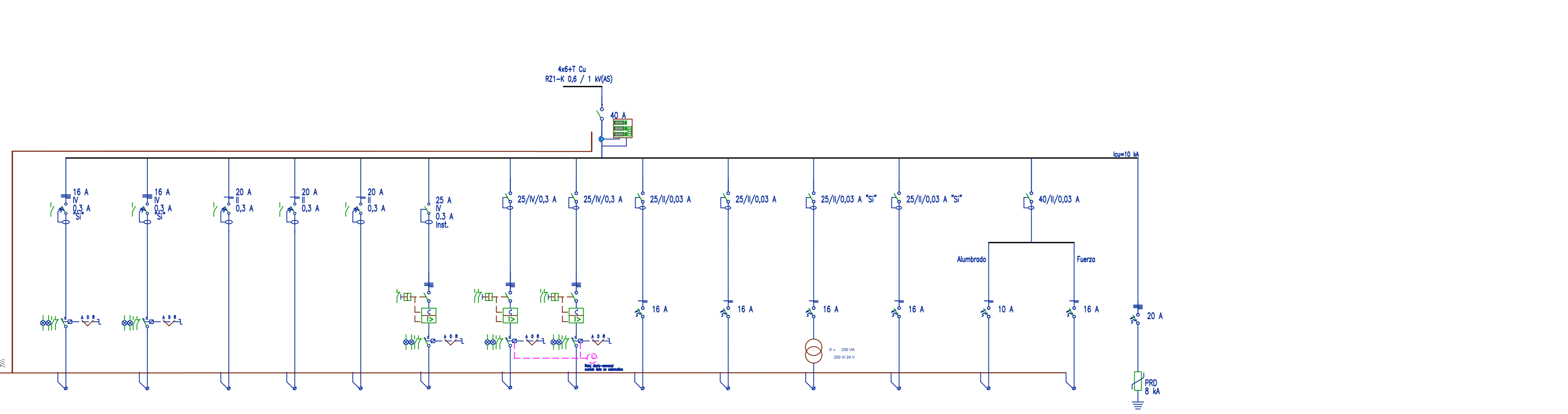
GRUPO	Sala gimnasio	Sala gimnasio	Monitor y espejo monitor	Alameda e instalaciones	Pistas Deportivas	Pistas Deportivas	Pistas Deportivas	Pistas Deportivas	Monitor, espejo monitor y espejo espejo	Alameda e instalaciones	C.D.T. ACS Gimnasio	Protección Centro Sobretensiones
SECCION	244+1	244+1	242+1	242+1	242+1	242+1	242+1	242+1	242+1	242+1	242+1	244+1
TIPO	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W
CANALIZACIÓN	Banda U3X											

C.D.S. GIMNASIO IP-43. PUERTA OPACA
La apartamentu cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%



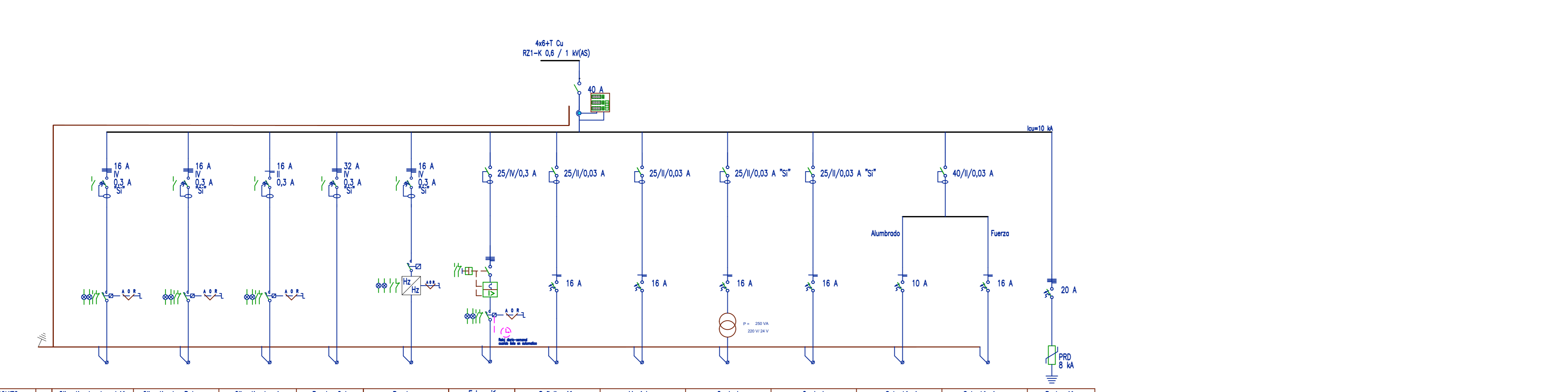
GRUPO	Cafetería	Cafetería	Cafetería	Cafetería	Cafetería	Reserva	Mesa Cafetería	Frío	Cafetería y molinos	Torno	T.C. 25A	T.C. 25A	Freidor	Lavavajillas	C.D.T. Cafetería Climatización	Protección Centro Sobretensiones	Cafetería	Ases comedor	Temporizador	Cafetería	Cafetería	Reserva	Compost. Grupos	Protección Centro Sobretensiones
SECCION	244+1	244+1	244+1	244+1	244+1	244+1	244+1	244+1	244+1	244+1	244+1	244+1	244+1	244+1	244+1	244+1	244+1	244+1	244+1	244+1	244+1	244+1	244+1	244+1
TIPO	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	R21-K 0,6/1W	
CANALIZACIÓN	Banda U3X																							

C.D.S. CAFETERÍA IP-43. PUERTA OPACA
La apartamentu cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%



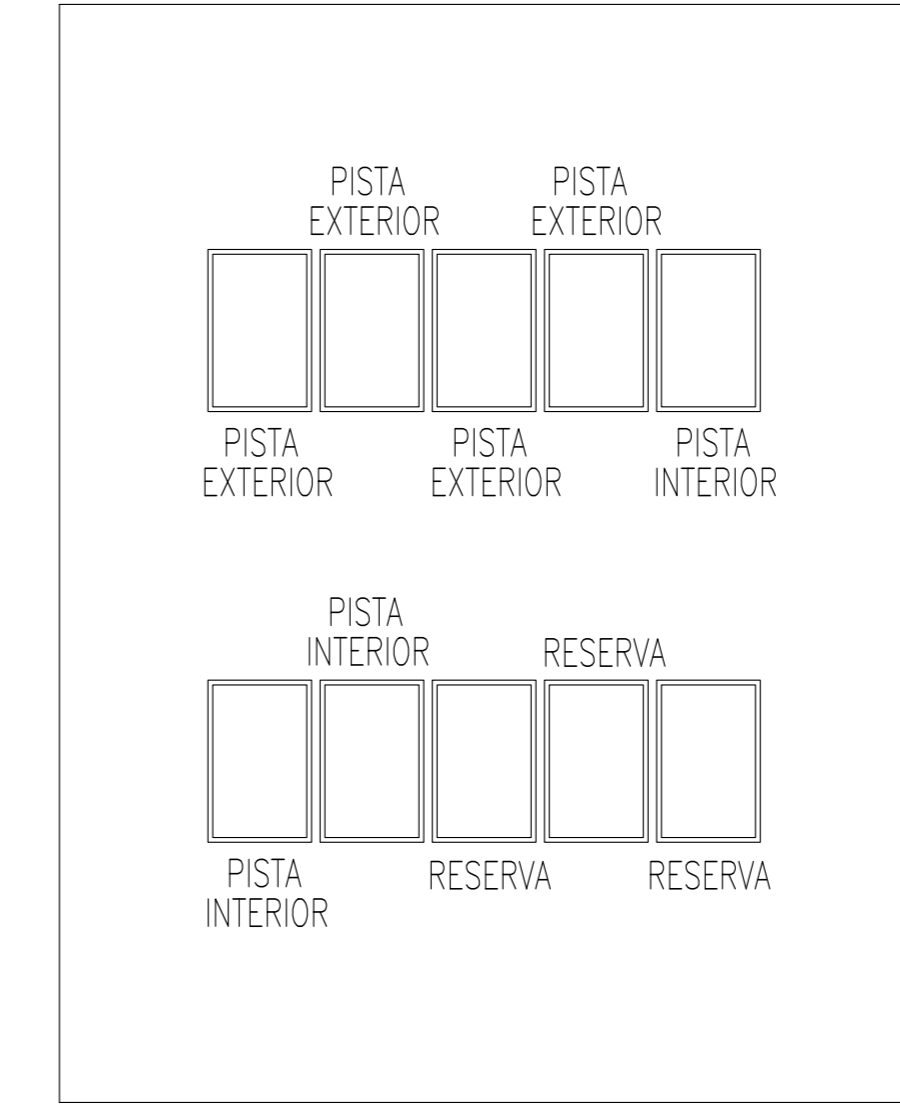
GRUPO	Climatizador Impulsión Gimnasio Motor EC	Climatizador Retorno Gimnasio Motor EC	Aeroterapia A2000	Aeroterapia A2000	Aeroterapia A2000	Retorno de ACS	Extracción Alas	Extracción Gimnasio	Sefalización	Monitor	Control (elemento compo) 24	Control (elemento compo) 25W	Sala Mérica	Sala Mérica	Protección Centro Sobretensiones
SECCION	302+1	302+1	302+1	302+1	302+1	302+1	302+1	302+1	302+1	302+1	302+1	302+1	302+1	302+1	
TIPO	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	
CANALIZACIÓN	Banda U3X														

C.D.T. ACS-GIMNASIO-CLIMATIZACIÓN IP-55. PUERTA OPACA
La apartamentu cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%



GRUPO	Climatizador Impulsión Gimnasio Motor EC	Climatizador Retorno Gimnasio Motor EC	Climatizador 1 Recuperador	Bomba Calor	Bomba Secundaria	Extracción Cafetería	Sefalización	Monitor	Control (elemento compo) 24	Control (elemento compo) 25W	Sala Mérica	Sala Mérica	Protección Centro Sobretensiones
SECCION	302+1	302+1	302+1	302+1	302+1	302+1	302+1	302+1	302+1	302+1	302+1	302+1	302+1
TIPO	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W	R21-K (AS)0,6/1 W
CANALIZACIÓN	Banda U3X												

C.D.T. CAFETERÍA-CLIMATIZACIÓN IP-55. PUERTA OPACA
La apartamentu cumplirá la EN-60947
RESERVA 20%



C. R. ALUMBRADO GIMNASIO

Tabla 5 ICT-BT-21. Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir (canalizaciones empotradas)

Sección nominal de los conductores unipolares (mm ²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
1,5	12	12	16	16	20
2,5	12	16	20	20	20
4	12	16	20	20	25
6	12	16	25	25	25
10	16	25	25	32	32
16	20	25	32	32	40
25	25	32	40	40	50
35	25	40	40	50	50
50	32	40	50	50	63
70	32	50	63	63	63
95	40	50	63	75	75
120	40	63	75	75	75
150	50	63	75	--	--
185	50	75	--	--	--
240	63	75	--	--	--

Tabla 5 ICT-BT-21. Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir (canalizaciones superficiales)

Sección nominal de los conductores unipolares (mm ²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
1,5	12	12	16	16	16
2,5	12	12	16	16	20
4	12	16	20	20	20
6	12	16	20	20	25
10	16	20	25	32	32
16	16	25	32	32	32
25	20	32	32	40	40
35	25	32	40	40	50
50	25	40	50	50	50
70	32	40	50	63	63
95	32	50	63	63	75
120	40	50	63	75	75
150	40	63	75	75	--
185	50	63	75	--	--
240	50	75	--	--	--

	Diferencial		Magnetotermico+ Diferencial Tripolar
	Magnetotermico Bipolar		Magnetotermico+ Diferencial Bipolar
	Magnetotermico Tripolar		Interruptor automatico de caja moldeada
	Magnetotermico con relé de mínima tensión		Interruptor automatico de caja moldeada+ Diferencial+ Transformador intensidad + Protección trazo
	Contactador M-O-A CONTACTO LIBRE POTENCIAL		Analizador de Redes PAMB10
	Interruptor relé programador piloto luminoso		Interruptor guardamotor
	T.C. Trifásica		Commutador manual 3 posiciones Interruptor

NOTA: EL INSTALADOR REALIZARÁ LA DISTRIBUCIÓN EN FASES PARA QUE LA INSTALACIÓN ESTE EQUILIBRADA.

PROYECTO EJECUCIÓN
NUEVO I.E.S. JAUME I DE BORRIANA
Plaça Manuel Sanchis Guarnier, 6
Borriana, Castellón

Arquitecto:
Roberto Santafelicia Fayos
Ingeniería:
LEING
Rafael Prats Sabater

Promotor:
MAGNIFIC AJUNTAMENT DE BORRIANA